## कर्नाटक सरकार

## शाळा शिक्षण आणि साक्षरता इलाखा

# पाठ्यक्रम आधारीत मूल्यमापन सामग्री

# 2025-26

# विषय-विज्ञान

## इयत्ता- 6 वी

राज्य शिक्षण संशोधन व प्रशिक्षण संस्था,
बनशंकरी 3 रा टप्पा, बेंगळूरु 560085
जिल्हा शिक्षण आणि प्रशिक्षण संस्था मण्णूर, बेळगावी

# ಕರ್ನಾಟಕ ಸರ್ಕಾರ

## ಶಾಲಾ ಶಿಕ್ಷಣ ಮತ್ತು ಸಾಕ್ಷರತಾ ಇಲಾಖೆ

## ಪಠ್ಯಕ್ರಮ ಆಧಾರಿತ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ ಸಾಮಗ್ರಿ

## 2025-26

# ವಿಷಯ- ವಿಜ್ಞಾನ

# ವರ್ಗ- 6





**"ಬದಲಾವಣೆಯ ಶಿಕ್ಷಣ ಭವಿಷ್ಯದ ನಿರ್ಮಾಣ"**

**ರಾಜ್ಯ ಶೈಕ್ಷಣಿಕ ಸಂಶೋಧನೆ ಮತ್ತು ತರಬೇತಿ ಸಂಸ್ಥೆ,**
**ಬನಶಂಕರಿ 3ನೇ ಹಂತ, ಬೆಂಗಳೂರು - 560085**
**ಜಿಲ್ಲಾ ಶಿಕ್ಷಣ ಮತ್ತು ತರಬೇತಿ ಸಂಸ್ಥೆ, ಬೆಳಗಾವಿ**

कर्नाटक सरकार

शाळा शिक्षण आणि साक्षरता विभाग

पाठ्यक्रम आधारित मूल्यमापन सामग्री

**2025-26**

# विषय – विज्ञान

# इयत्ता – 6वी




राज्य शिक्षण संशोधन व प्रशिक्षण संस्था,

बनशंकरी 3 रा टप्पा, बेंगळूरु-560085

जिल्हा शिक्षण आणि प्रशिक्षण संस्था मण्णूर, बेळगावी

# *Concept and Guidance*

**Smt. Rashmi Mahesh V, IAS**
**Principal Secretary to Government**
**Department of School Education and Literacy**

| | |
|---|---|
| **Dr. TRILOK CHANDRA K.V, IAS**<br>Commissioner<br>Department of School Education, Bangalore | **Shri. GOPALKRISHNA H.N**<br>Director,<br>DSERT Bangalore |

## DIET Co-Operation

| | | |
|---|---|---|
| **Shri. BASAVARAJ NALATAWAD**<br>**D.D.P.I (Dev) DIET, Belagavi** | **Smt. BHARATI B. DASOG**<br>LBA Nodal, DIET | **Shri. RAVIKUMAR JAVALEKAR**<br>LBA Nodal, DIET |

## COMPOSITION

**Smt. RADHA P.**
Senior Assistant Director
DSERT Banglore

## Mentors and Examiners

| | | |
|---|---|---|
| **Smt. VEENA SUTAR**<br>Block Resource Person<br>Tq. Khanapur, Dist. Belagavi | **Shri B. A. DESAI**<br>Cluster Resource Person<br>GUNJI, Tq. Khanapur, Dist. Belagavi | **ShrI. M. K. PATIL**<br>Cluster Resource Person<br>Bailur, Tq. Khanapur, Dist. Belagavi |

## Lesson Based Assesment Material Translation Team

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Smt. MAYA N. MORE**<br>Govt. Higher Primary School, Haruri.<br>Tq. Khanapur | **Shri. P. S. CHAVAN**<br>Govt. Higher Primary School, Chikhale.<br>Tq. Khanapur | **Smt. SHITAL CHOUGULE**<br>Govt. Higher Primary School, Kusamali.<br>Tq. Khanapur | **Shri. RAMESH KAVALEKAR**<br>Govt. Higher Primary School, Abanali.<br>Tq. Khanapur |
| **Smt. MADHURI KALKUNDRIKAR**<br>Govt. Higher Primary School, Nittur.<br>Tq. Khanapur | **Shri. SANDIP MADHABHAVE**<br>Govt. Higher Primary School, Jamgaon.<br>Tq. Khanapur | **Shri. K. S. SHITOLE**<br>Govt. Higher Primary School, Gawali.<br>Tq. Khanapur | **Shri. N. I. NAIKWADE**<br>Govt. Higher Primary School, Karalaga.<br>Tq. Khanapur |
| **Shri. SUNIL MADAR**<br>Govt. Higher Primary School, Dongargaon.<br>Tq. Khanapur | **Smt. VEDIKA AYYAR**<br>Guest Teacher, Govt. MHPS, Hemmadaga.<br>Tq. Khanapur | **Smt. M B. SAVANT**<br>Guest Teacher, Govt. MHPS, Shiroli.<br>Tq. Khanapur | |

## *REVIEW TEAM*

| | | |
|---|---|---|
| **Shri B. A. DESAI**<br>Cluster Resource Person<br>GUNJI, Tq. Khanapur<br>Dist. Belagavi | **Shri. K. S. SHITOLE**<br>Govt. Higher Primary School,<br>Gawali. Tq. Khanapur | **Shri. T. B. MORE**<br>Govt. Higher Primary School,<br>Khanapur. Tq. Khanapur |

# ಪ್ರಾಸ್ತಾವಿಕ ನುಡಿ

Smt. Revati Kalam, Govt. Higher Primary School, Halkarni. Tq.Khanapur. Dist. Belagavi





**ಆತ್ಮೀಯರೇ,**

**2025 26 ನೇ ಸಾಲಿನಲ್ಲಿ ರಾಜ್ಯ ಶಿಕ್ಷಣ ಸಂಶೋಧನೆ ಮತ್ತು ತರಬೇತಿ ಇಲಾಖೆ ಬೆಂಗಳೂರು ಇವರ ನಿರ್ದೇಶನ ಮತ್ತು ಮಾರ್ಗದರ್ಶನದಂತೆ ಪಾಠ ಆಧಾರಿತ ಮೌಲ್ಯಾಂಕನದ 4ನೇ , 5 ನೇ , 6 ನೇ , 7 ನೇ ತರಗತಿಯ ಎಲ್ಲ ವಿಷಯಗಳು ಮರಾಠಿ ಮಾಧ್ಯಮದಲ್ಲಿ ಒಟ್ಟು 16 ವಿಷಯಗಳ ಪ್ರಶ್ನೆ ಕೋಠಿ ಭಾಷಾಂತರ ಮತ್ತು ನಾಲ್ಕು ವರ್ಗಗಳಿಗೆ ಮರಾಠಿ ಪ್ರಥಮ ಭಾಷೆ ಪ್ರಶ್ನೆ ಕೋಠಿ ರಚನೆ ಕಾರ್ಯ ಬೆಳಗಾವಿ ಡಯಟ್ ಗೆ ಹಂಚಿಕೆ ಮಾಡಲಾಗಿದೆ ಅದರಂತೆ ಸಾಹಿತ್ಯ ಸಾಮಗ್ರಿಯನ್ನು ರಚನೆ ಮಾಡಲಾಗಿದೆ.**

**ತರಗತಿ ಬೋಧನೆಯಿಂದ ಮಕ್ಕಳಲ್ಲಿ ಆಗುತ್ತಿರುವ ಬದಲಾವಣೆಗಳು ಮೌಲ್ಯಂಕನ ಕಲಿಕಾ ಫಲ ಆಧಾರಿತವಾಗಿ ನಡೆಯುತ್ತಿದೆ. ಈ ನಿಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಮುಂದಿನ ಜಾಗತಿಕದ ನೆಲೆಯಲ್ಲಿ ಸ್ಪರ್ಧಿಸಲು ನೆರವಾಗುವಂತೆ ಹಾಗೂ ನಿರಂತರವಾಗಿ ಶಾಲೆಯಲ್ಲಿಯ ಕಲಿಕಾ ಫಲ ಆಧಾರಿತ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನಕ್ಕೆ ಒಳಪಡುವ ಮತ್ತು ಅಗತ್ಯವಿರುವ ಹಿನ್ನೆಲೆಯಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಯ ಯಶಸ್ವಿಗಾಗಿ ವಿಶಿಷ್ಟ ಆರಂಭದ ಆಶಯದೊಂದಿಗೆ ರಾಜ್ಯ ಶಿಕ್ಷಣ ಸಂಶೋಧನೆ ಮತ್ತು ತರಬೇತಿ ಇಲಾಖೆ ಮಾರ್ಗದರ್ಶನದ ಅಡಿಯಲ್ಲಿ ಶಿಕ್ಷಕರಿಗೂ ಮತ್ತು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಕಲಿಕಾ ಗುಣಮಟ್ಟದ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಅಂದರೆ ಉತ್ತಮ, ಮಧ್ಯಮ, ಸಾಧಾರಣ ಮತ್ತು ಸುಲಭ, ಕಠಿಣ, ಸಾಧಾರಣ ಪ್ರಶ್ನೆ ಕಠಿಣತೆಯ ಮಟ್ಟ ಆಧರಿಸಿ ಎಲ್ಲಾ ಸ್ತರದ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳನ್ನು ಗಮನದಲ್ಲಿ ಇಟ್ಟುಕೊಂಡು ಬಹು ಆಯ್ಕೆ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು, ಕಿರು ಉತ್ತರ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು, ವಿವರಾಣಾತ್ಮಕ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳ ಅನ್ವಯಿಕ ಮಾದರಿಯಲ್ಲಿ ಪಾಠ ಆಧಾರಿತ ಮೌಲ್ಯಾಂಕನ ಪ್ರಶ್ನೆ ಕೋಠಿ ಸಾಹಿತ್ಯ ರಚನೆಯಾಗಿದೆ. ಈ ಸಾಹಿತ್ಯ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಓದು ಬರಹದೊಂದಿಗೆ ಸಂಪೂರ್ಣ ಪಾಠವನ್ನು ಅರ್ಥೈಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಅನುಕೂಲವಾಗಿದೆ.**

**ಪಾಠ ಆಧರಿತ ಮೌಲ್ಯಾಂಕನ ಪ್ರಶ್ನೆ ಕೋಠಿ ಸಾಹಿತ್ಯ ರಚನೆ ಕಾರ್ಯದಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಮಾರ್ಗದರ್ಶನ ಮಾಡಿದ ಪಾಠ ಆಧಾರಿತ ಮೌಲ್ಯಾಂಕನ ನೋಡಲ ಅಧಿಕಾರಿಗಳು ಡಿ.ಎಸ್.ಇ.ಆರ್.ಟಿ ಬೆಂಗಳೂರು ಉಪನಿರ್ದೇಶಕರು (ಆ) ಶಾಲಾ ಶಿಕ್ಷಣ ಇಲಾಖೆ ಬೆಳಗಾವಿ, ಹಿರಿಯ ಉಪನ್ಯಾಸಕರಾದ ಶ್ರೀ ಆಂಜನೇಯಲು ಆರ್ ಕೆ, ಶ್ರೀ ಯು ಡಿ ಹುನಕುಪ್ಪಿ ಶ್ರೀ ಎಸ್. ಡಿ ನದಾಫ್ ಮತ್ತು ವರ್ಗ ವಿಷಯವಾರು ನೋಡಲ ಅಧಿಕಾರಿಗಳಾದ ಎಲ್ಲ ಡಯಟನ ಉಪನ್ಯಾಸಕರು ಖಾನಾಪುರ್, ಬೆಳಗಾವಿ ಗ್ರಾಮೀಣ, ಬೆಳಗಾವಿ ನಗರ , ಬಿ.ಆರ್.ಸಿ , ಬಿ.ಆರ್.ಪಿ, ಸಿ.ಆರ್.ಪಿ, ಸಿ.ಆರ್.ಸಿ ಪಾಠ ಆಧಾರಿತ ಮೌಲ್ಯಾಂಕನದ ನೋಡಲ ಶ್ರೀಮತಿ ಭಾರತಿ.ಭೀ.ದಾಸೋಗ ಹಾಗೂ ಡಯಟಿನ ಎಲ್ಲಾ ಸಹೋದ್ಯೋಗಿಗಳು ಹಾಗೂ ಶ್ರೀಮತಿ ಶ್ರುತಿ ದುಗ್ಗಾಣಿ, ದ್ವಿದ.ಸ ಈ ಕಾರ್ಯದಲ್ಲಿ ತೊಡಗಿ ಕಾಣಿಸಿಕೊಂಡು ಸಾಹಿತ್ಯ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಸದುಪಯೋಗವಾಗಿ ಸಕಾಲದಲ್ಲಿ ಹೊರಬರಲು ಕಾರಣೀಭೂತರಾಗಿದ್ದಾರೆ. ಈ ಸಾಹಿತ್ಯವು "ಬದಲಾವಣೆಯ ಶಿಕ್ಷಣ ಭವಿಷ್ಯದ ನಿರ್ಮಾಣ" ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ, ಶಿಕ್ಷಕರಿಗೆ, ಅನುಷ್ಠಾನ ಅಧಿಕಾರಿಗಳಿಗೆ ಹಾಗೂ ಪೋಷಕರಿಗೆ ಗುಣಾತ್ಮಕ ಶಿಕ್ಷಣ ನೀಡಲು ನೆರವಾಗುತ್ತದೆ ಎಂದು ಆಶಿಸುತ್ತೇವೆ.**

**ಶುಭ ಹಾರೈಕೆಗಳೊಂದಿಗೆ,**

**ಶ್ರೀ ಬಸವರಾಜ. ಎಮ್. ನಾಲತವಾಡ**
**ಉಪನಿರ್ದೇಶಕರು (ಅ)**
**ಡಯಟ್ ಬೆಳಗಾವಿ**

**ಶ್ರೀ ಗೋಪಾಲಕೃಷ್ಣ ಎಚ್ ಎನ್**
**ನಿರ್ದೇಶಕರು**
**ಡಿ.ಎಸ್.ಇ.ಆರ್. ಟಿ ಬೆಂಗಳೂರು**

# अनुक्रमणिका

# नील नक्षा

100 गुणांची प्रश्नपत्रिका तयार करत असताना प्रत्येक पाठाला शेकडेवार गुण विभागणी करणे शक्य असते. खाली दिलेली अंदाजित चौकट शेकडेवारीचे प्राधान्य दर्शविते. जी शिक्षक पाठाधारीत मूल्यमापन, प्रकल्प, लेखी मुल्यांकन आणि एकूण मूल्यमापनासाठी वापरू शकतात.

### 1. उद्दिष्टानुसार शेकडेवार गुण विभागणी

| अ. क्र. | उद्दिष्ट्ये | टक्केवारी |
|---|---|---|
| 1 | ज्ञान | 25 |
| 2 | आकलन | 30 |
| 3 | उपयोजन | 25 |
| 4 | कौशल्ये | 20 |
| एकूण | | 100 |

### 2. प्रश्नांच्या स्वरूपावरून शेकडेवार गुण विभागणी

| अ. क्र. | प्रश्नांचे प्रकार | प्रत्येक प्रश्नासाठी गुण | प्रश्न संख्या | एकूण गुण |
|---|---|---|---|---|
| 1 | वस्तुनिष्ठ प्रश्न | 1 | 10 | 10 |
| 2 | अति लघु उत्तरे | 2 | 10 | 20 |
| 3 | लघु उत्तरे | 3 | 10 | 30 |
| 4 | दीर्घ उत्तरे | 4 किंवा 5 | 8 | 40 |
| एकूण | | | 28 | 100 |

### 3. काठीण्य पातळीनुसार गुण विभागणी

| अ. क्र. | प्रश्नाची पातळी | टक्केवारी | गुण |
|---|---|---|---|
| 1 | सोपे | 30 % | 30 |
| 2 | साधारण | 50% | 50 |
| 3 | कठीण | 20 % | 20 |
| एकूण | | 100 % | 100 |

### 4. घटकानुसार गुण विभागणी

| अ. क्र. | पाठाचे नाव | गुणांची टक्केवारी |
|---|---|---|
| 1 | विज्ञानाचे अद्भुत जग | 8 |
| 2 | सजीवसृष्टीमधील विविधता | 8 |
| 3 | सेवनातील सतर्कता : निरोगी शरीराचा मार्ग | 10 |
| 4 | जाणुया चुंबक | 8 |
| 5 | लांबी व गतीचे मापन | 8 |
| 6 | आपल्या सभोवतालचे पदार्थ | 8 |
| 7 | तापमान आणि त्याचे मापन | 8 |
| 8 | पाण्याच्या अवस्था : स्थित्यंतर | 8 |
| 9 | दैनंदिन जीवनातील वेगवेगळ्या घटकांचे विभाजन | 8 |
| 10 | सजीव: त्यांची वैशिष्ट्ये जाणुया | 8 |
| 11 | निसर्गाचा खजिना | 8 |
| 12 | पृथ्वीच्या पलीकडे | 10 |
| आदर्श उत्तरे | | 100 |

टीप : सर्व पाठ सम प्रमाणात विभागले गेले आहेत. जेणेकरून प्रत्येक अध्ययन उद्दिष्टांवर आधारित अचूक मूल्यमापन शिक्षकांना करता येईल. विद्यार्थ्यांच्या विचार करण्याच्या व समजून घेण्याच्या विविध स्तरांचे मूल्यमापन करण्यासाठी बाह्य, उपयोजन आधारित आणि विश्लेषणात्मक प्रश्न CCE प्रक्रियेच्या रचनेनुसार जुळवून घेता येतात.

# प्रकरण – 1
# विज्ञानाचे अद्भुत जग

## अध्ययन निष्पत्ती यादी -

i) विज्ञान हे संशोधन आणि चौकशीची एक पद्धत म्हणून समजून घेतात.
ii) विज्ञानाचा अर्थ आणि स्वरूप समजून घेतात.
iii) विज्ञानातील उत्सुकतेची भूमिका ओळखतात.
iv) विज्ञानाद्वारे उघड झालेली काही गुपिते शोधतात.
v) वैज्ञानिक पद्धतीची पाऊले ओळखतात.
vi) दैनंदिन जीवनातील वैज्ञानिक संकल्पनांचे परस्पर संबंध ओळखतात.
vii) दैनंदिन जीवनात विज्ञानाचे महत्त्व समजून घेतात.
viii) प्रश्न विचारून आणि पुराव्यावर आधारित उत्तरे शोधून वैज्ञानिक मानसिकता विकसित करतात.
ix) तार्किक विचार आणि पुराव्यावर आधारित निर्णय घेणे दर्शवितात.
x) वैज्ञानिक पद्धतीच्या चरणांचे पालन करून समस्या सोडवतात.

## प्रश्न -

### I. योग्य शब्दांनी रिकाम्या जागा भरा.

1. संशोधन आणि प्रश्न विचारणे .................... पासून सुरू होते? (सोपे)
2. विज्ञानाबद्दलची सर्वात अद्भुत गोष्ट म्हणजे ते ....................आहे. (मध्यम)
3. विज्ञान हे एका प्रचंड आणि कधीही न संपणाऱ्या ............... सारखे आहे. (सोपे)
4. नवीन शोध अनेकदा जगाबद्दलची आपली समज ............. करतात. (मध्यम)
5. हिवाळ्यात .................... पाण्याची अंघोळ आरामदायक असते. (सोपे)
6. प्रयोगांद्वारे उत्तरे शोधण्याच्या प्रक्रियेला .................... म्हणतात. (सोपे)
7. .................... म्हणजे वस्तूकडे बारकाईने लक्ष देणे. (कठीण)
8. .................... हे एक तपासण्यायोग्य स्पष्टीकरण आहे. (मध्यम)
9. .................... हे असे ठिकाण आहे जिथे आपण प्रयोग करतो. (सोपे)
10. विज्ञान आपल्याला .................... सोडवण्यास मदत करते. (सोपे)
11. शास्त्रज्ञ निसर्गाला समजून घेण्यासाठी .................... पद्धतीचा वापर करतात. (सोपे)
12. विज्ञानात कल्पनांची चाचणी .................... करून केली जाते. (सोपे)
13. अनेक शास्त्रज्ञ मोठी समस्या सोडवण्यासाठी .................... पणे काम करतात. (सोपे)
14. वैज्ञानिक पद्धतीचे पालन करणारी कोणतीही व्यक्ती .................... सारखी काम करत असते. (मध्यम)

### II. पुढील पैकी वेगळा शब्द ओळखा.

15. अन्न, हवा, मोबाईल, पाणी (सोपे)
16. पाणी, बर्फ, पाण्याची वाफ, धूर (मध्यम)
17. स्केल, पेट्रोल, धातूची चावी, रबर (मध्यम)
18. सूर्य, चंद्र, तारा, पृथ्वी (कठीण)
19. बाटली, नदी, झाड, मेंढी (कठीण)
20. निरीक्षण, परिकल्पना, विश्वास, प्रयोग (मध्यम)

III. स्तंभ 'अ' आणि स्तंभ 'ब' यांच्या योग्य जोड्या जुळवा.

| 21. अ | ब | (सोपे) |
| --- | --- | --- |
| A. बीज | 1. गाय | |
| B. वासरू | 2. फुलपाखरू | |
| C. सुरवंट | 3. पिल्लू | |
| D. अंडे | 4. वनस्पती | |

| 22. अ | ब | (कठीण) |
| --- | --- | --- |
| A. बाष्पीभवन | 1. ढगां मधून पाण्याचे थेंब | |
| B. संघनन | 2. नद्या, तलाव आणि समुद्रात पाणी जमा होणे | |
| C. पर्जन्यवृष्टी | 3. पाण्याची वाफ वर येते | |
| D. संकलन | 4. पाऊस आणि बर्फ पडणे | |

| 23. अ | ब | (मध्यम) |
| --- | --- | --- |
| A. निरीक्षण | 1. कल्पनेची चाचणी | |
| B. परिकल्पना | 2. पुराव्यावर आधारित अंतिम निर्णय | |
| C. प्रयोग | 3. अंदाज करणे | |
| D. निष्कर्ष | 4. काळजीपूर्वक पाहणे | |

IV. पुढीलपैकी योग्य पर्याय निवडा.

24. कुतूहल आपल्याला काय विचारायला लावते? (सोपे)

A) उत्तर B) कथा C) प्रश्न D) मत

25. विज्ञान आपल्याला काय समजून घेण्यास मदत करते? (सोपे)

A) कला B) निसर्ग C) संगीत D) नृत्य

26. पाणी कुठे आढळते? (सोपे)

A) नदी B) तलाव C) तळे D) हे सर्व

27. जगाबद्दल समजून घेण्यासाठी आणि शोध घेण्यासाठी कोणता विषय उपयुक्त आहे? (सोपे)

A) समाजशास्त्र B) विज्ञान C) कन्नड D) गणित

28. विज्ञान कशावर आधारित आहे? (कठीण)

A) मते B) अंधश्रद्धा C) प्रयोग D) कथा

29. जीवसृष्टी असलेला एकमेव ग्रह कोणता? (सोपे)

A) मंगळ B) गुरु C) बुध D) पृथ्वी

30. पृथ्वीला प्रकाश आणि उष्णता कशापासून मिळते? (कठीण)

A) सूर्य B) चंद्र C) उपग्रह D) तारा

31. बीजाचे रोपटं होण्यासाठी कोणत्या गोष्टी आवश्यक आहेत? (मध्यम)

A) माती B) हवा C) पोषक तत्वे D) हे सर्व

32. पाणी बर्फात बदलते? (सोपे)

A) गरम केल्याने B) उकळल्याने C) थंड केल्याने D) यापैकी काहीही नाही

33. पुढील पैकी कोणती नैसर्गिक घटना नाही? (मध्यम)

A) इंद्रधनुष्य B) वीज C) प्रदूषण D) पाऊस

34. पुढील पैकी कोणती वैज्ञानिक पद्धतीची पायरी नाही. (मध्यम)

A) परिकल्पना B) निष्कर्ष C) स्वप्न D) प्रश्न

35. वैज्ञानिक पद्धतीमध्ये काय समाविष्ट असते? (कठीण)

A) अंदाजित कार्य B) अंधश्रद्धा C) पद्धतशीर तपासणी D) यादृच्छिक चाचण्या

## V. विधान सत्य असल्यास 'सत्य' आणि असत्य असल्यास 'असत्य' असे चिन्हांकित करा.

36. शाळेत दाखल झाल्यावर प्रश्न विचारणे पुन्हा सुरू होते. (सोपे)
37. विज्ञानात प्रश्न विचारण्यास प्रोत्साहन दिले जाते. (मध्यम)
38. विज्ञानातील नवोपक्रमांना मर्यादा आहेत. (मध्यम)
39. निसर्गातील विविधता आपल्यात कुतूहल निर्माण करते. (सोपे)
40. तारे चमकतात. (सोपे)
41. श्वास घेण्यासाठी हवेची गरज नसते. (सोपे)
42. पाणी थंड केल्यावर ते वाफेत बदलते. (मध्यम)
43. वैज्ञानिक चौकशी 'काय, का आणि कसे' असे प्रश्न विचारूनसुरू होते. (मध्यम)
44. परिकल्पना हा एक निष्कर्ष आहे. (मध्यम)
45. एक शास्त्रज्ञ नेहमी पुरावा आणि तर्क यावर विश्वास ठेवतो. (कठीण)
46. विज्ञान अंधश्रद्धांवर आधारित आहे. (सोपे)
47. विज्ञान केवळ शास्त्रज्ञांसाठी उपयुक्त आहे. (सोपे)
48. प्रयोगांची पुनरावृत्ती परिणामांची अचूकता सुनिश्चित करते. (कठीण)

## VI. एक गुणांच्या प्रश्नांची उत्तरे द्या.

49. विज्ञान शिकण्यासाठी प्रेरणा देणारी पहिली पायरी कोणती? (सोपे)
50. वैज्ञानिक प्रक्रियेतील मुख्य क्रियाकलाप कायआहे? (सोपे)
51. विज्ञान प्रामुख्याने कशाबद्दल आहे? (मध्यम)
52. विज्ञान आपल्याला समजून घेण्यास मदत करणारी कोणतीही एक गोष्ट सांगा. (मध्यम)
53. विज्ञानात कुतूहल का महत्त्वाच आहे? (कठीण)
54. कुतूहलची व्याख्या करा? (सोपे)
55. विज्ञानाची तुलना कोडे (Puzzle) शी का केली जाते? (कठीण)
56. खगोलीय वस्तूंचा अभ्यास करणाऱ्या विज्ञानाच्या क्षेत्राचे नाव सांगा. (मध्यम)
57. सर्व सजीवांच्या मूलभूत गरजा कोणत्या आहेत? (सोपे)
58. वैज्ञानिक पद्धतीतील पहिली पायरी कोणती? (सोपे)
59. परिकल्पना म्हणजे काय? (कठीण)
60. विज्ञानातील प्रयोगांची भूमिका कायआहे? (कठीण)
61. अनुमान (inference) म्हणजे काय? (मध्यम)
62. दैनंदिन जीवनात वैज्ञानिक पद्धतीचा उपयोग केला जातो असे एक उदाहरण द्या. (सोपे)
63. आपण विज्ञान का शिकतो? (सोपे)
64. शास्त्रज्ञ परिकल्पना तपासण्यासाठी कशाचा वापर करतात? (सोपे)
65. शास्त्रज्ञ प्रयोग पुन्हापुन्हा का करतात? (कठीण)
66. विज्ञानाच्या अभ्यासात प्रश्नांची भूमिका कायआहे? (मध्यम)

## VII. दोन गुणांच्या प्रश्नांची उत्तरे द्या.

67. विज्ञान म्हणजे काय? (सोपे)
68. विज्ञान शिकण्यात कुतूहल कशी मदत करते? (मध्यम)
69. विज्ञान सर्वत्र आहे. याचा अर्थ काय? (कठीण)
70. या पुस्तकाच्या मदतीने आपण काय शोधणार आहोत? (मध्यम)
71. विज्ञानाला साहस (adventure) का म्हटले जाते? (कठीण)
72. वैज्ञानिक पद्धत म्हणजे काय? (सोपे)
73. आपण स्वतः आपल्या प्रश्नांची उत्तरे कशी शोधू शकतो? (मध्यम)
74. विज्ञानातील निरीक्षणाची भूमिका स्पष्ट करा. (कठीण)
75. निरीक्षण आणि अनुमान (inference) यातील फरक सांगा. (सोपे)
76. दैनंदिन जीवनात वैज्ञानिक पद्धतीचा वापर करता अशी दोन उदाहरणे लिहा. (सोपे)
77. विज्ञान शिकल्याने आपण अधिक चांगले समस्या सोडवणारे कसे बनतो? (मध्यम)
78. वैज्ञानिक पद्धतीचा वापर करून शास्त्रज्ञ समस्या कशा सोडवतात? (मध्यम)
79. वैज्ञानिक संशोधनात सांघिक कार्य (teamwork) कसे उपयुक्त ठरते? (सोपे)
80. शास्त्रज्ञांनी वापरलेली कोणतीही दोन सोपी साधने काढा आणि त्यांना नावे द्या. (सोपे)

## VIII. तीन गुणांच्या प्रश्नांची उत्तरे द्या.

81. विज्ञान आपल्या दैनंदिन जीवनाशी कसे जोडलेले आहे? उदाहरणे द्या. (सोपे)
82. पृथ्वीला एक विशेष ग्रह का मानले जाते? (मध्यम)
83. वैज्ञानिक पद्धतीतील पायऱ्या दर्शवणारा प्रवाह आकृती (flowchart) काढा. (सोपे)
84. दैनंदिन जीवनात वैज्ञानिक पद्धतीचे महत्त्व उदाहरणासह स्पष्ट करा. (कठीण)
85. विज्ञानाचा अभ्यास कशामुळे आनंददायक होतो? (सोपे)
86. शहाणे होण्यासाठी 'का' (Why) विचारण्याचा गुण का वाढवला पाहिजे? स्पष्ट करा. (सोपे)

## IX. पुढील प्रश्नांची उत्तरे द्या. 4 - गुण

87. विज्ञानातील कुतूहल आणि संशोधनाचे महत्त्व उदाहरणांसह स्पष्ट करा. (कठीण)
88. विज्ञान आपल्याला पर्यावरण आणि त्यात आपली भूमिका समजून घेण्यास कोणत्या प्रकारे मदत करते? (मध्यम)
89. जलचक्राच्या (water cycle) अवस्था दर्शवणारी आकृती काढा. (कठीण)
90. विज्ञान कसे ज्ञान निर्माण करते आणि सहकार्याला प्रोत्साहन देते यावर एक लहान टीप लिहा. (सोपे)
91. निसर्गातील विविधता मुलांमध्ये वैज्ञानिक विचार कसे निर्माण करते? (सोपे)
92. समजा तुमचा दूरदर्शन (television) अचानक काम करणे थांबवतो. कारण आणि उपाय शोधण्यासाठी वैज्ञानिक पद्धतीचा वापर करा. (मध्यम)

# 2. सजीवसृष्टीमधील विविधता

## अध्ययन निष्पत्ती : -

1. विद्यार्थी आपल्या सभोवतालच्या वनस्पती आणि प्राण्यांची विविधता ओळखतात.
2. वनस्पती व प्राण्यांचे वर्गीकरण करतात.
3. विविध निवास स्थानातील वनस्पती प्राणी ओळखतात.
4. प्राणी - वनस्पती यांचे अनुकूलन ओळखतात.

## प्रश्न -

### I. प्रत्येक प्रश्नासाठी दिलेल्या चार पर्यायांमधून सर्वात योग्य उत्तर निवडा आणि लिहा.

1. मुंगीच्या पायांची संख्या (सोपे)

A) 2    B) 4    C) 6    D) 8

2. गटात न बसणारा शब्द निवडा. (सोपे)

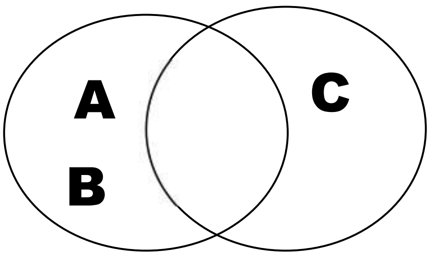
A) वनस्पती    B) कीटक    C) पक्षी    D) पर्वत

3. वनस्पतींचे गट तयार करण्यास मदत न करणारे वैशिष्ट्य- (सरासरी)

A) खोडाची उंची / लहानपणा    B) वनस्पतींची उपयुक्तता

C) खोडाचा आकार    D) पानांच्या पर्णशिरा

4. दिलेल्या आकृतीत जर A प्रदेश जलचर प्राण्यांना दर्शवतो, B प्रदेश भूचर प्राण्यांना दर्शवतो, तर C प्रदेश कोणत्या प्रकारच्या प्राण्यांना दर्शवेल? (सरासरी)




A) भूचर प्राणी

B) जलचर प्राणी

C) आकाशात फिरणारे

D) उभयचर

5. सामान्यत: लहान, मऊ आणि हिरवा खोड असलेल्या वनस्पतींचा प्रकार. (सरासरी)

A) रोप    B) वृक्ष

C) वेली (Climbers)    D) जमिनीवर सरपटणाऱ्या वेली (Creepers)

6. ज्या वनस्पतींना कमकुवत खोड असते आणि त्या चढण्यासाठी शेजारच्या संरचनेचा आधार घेतात त्यांना ........................ म्हणतात. (सोपे)

A) जमिनीवर सरपटणाऱ्या वेली (Creepers)    B) वेली (Climbers)

C) (A) आणि (B) दोन्ही    D) यापैकी काहीही नाही

7. यातील अयोग्य जोडी निवडा- (सरासरी)

A) हरभरा - समांतर पर्णशिरा    B) गहू - समांतर पर्णशिरा

C) मक्का - समांतर पर्णशिरा    D) नाचणा - समांतर पर्णशिरा

8. ................ या मुळांच्या मुख्य मुळांच्या बाजूला लहान मूळे आढळतात. (सरासरी)

A) सोटमूळे B) तंतूमयमूळे

C) दोन्ही A व B D) वरील कोणतेही नाही

9. दिलेल्या दोन विधानांचा वापर करून योग्य पर्याय निवडा. (कठीण)

P: मका हा एकदल आहे.

Q: मक्याला समांतर शिरा असतात.

A) P आणि Q दोन्ही बरोबर आहेत. B) P बरोबर आहे, पण Q चूक आहे.

C) P हे चूक आहे, पण Q हे बरोबर आहे. D) P आणि Q दोन्ही चुकीचे आहेत.

10. उंटाला वाळवंटी वातावरणात जगण्यास मदत करणारे अनुकूलन घटक. (सरासरी)

A) लांब पाय असणे. B) कमी प्रमाणात मूत्र आणि कोरडे विष्ठा उत्सर्जित करणे.

C) मऊ आणि पसरट पावले असणे. D) वरील सर्व.

11. कोणत्याही वनस्पती आणि प्राण्यांना त्याच्या सभोवतालच्या परिसरात नैसर्गिकरित्या राहण्यास मदत करणारी विशिष्ट वैशिष्ट्ये किंवा सवयी म्हणतात. (सोपे)

अ) जगणे ब) अनुकूलन

क) श्वास घेणे ड) वरील कोणतेही नाही

12. ................ असे निवासस्थान जे भूनिवासस्थान नाही. (सोपे)

A) अरण्य प्रदेश B) गवताळ प्रदेश

C) वाळवंटी प्रदेश D) सरोवर निवासस्थान

13. निवासस्थानामधील प्राणी व वनस्पती हे ...... (सोपे)

A) जैविक घटक B) अजैविक घटक

C) दोन्ही A व B D) वरील कोणतेही नाही

14. निवडूंगाचे काटे हे वनस्पतीच्या ...... या भागाची रूपांतरीत रचना आहे. (सरासरी)

A) पान B) फुल C) मुळ D) खोड

15. .............. हे झुडुपाचे उदाहरण नाही. (सोपे)

A. मोगरा B. गुलाब C. जास्वंदी D. नारळ

16. ......... हे वृक्षामध्ये वर्गीकृत अपवादात्मक उदाहरण आहे. (सरासरी)

A. नारळ B. पपई C. गुलमोहर D. वड

17. .............. हे खोडाचे कार्य नाही . (सरासरी)

A. फांद्या, पाने, फुले व फळांची योग्य रचना करणे, B. पाण्याचे वहन करणे,

C. पाणी शोषून घेणे. D. पानांनी तयार केलेल्या अन्नाचे वहन करणे,

18. राखी आपल्या वडिलांसोबत बागेत फिरायला जाते. तिथे अनेक वनस्पतींचे ती निरीक्षण करते, त्यावेळी तिला असे दिसून येते की, झाडांच्या खोडावर जाड व टणक असे आवरण आहे आणि काही झाडावरील साल निघाली आहे. मूळ, खोड, पान, फुल यांचे कार्य तिला माहित आहे पण या सालीचा झाडांना काय उपयोग असावा असा प्रश्न तिला पडतो.

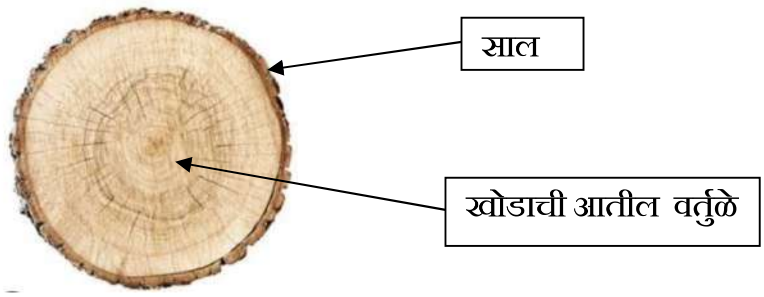
A. बाष्प विसर्जनाला आळा घालते.

B. विविध हवामानानुसार वनस्पतीच्या अंतर्भागाचे रक्षण करते.

C. वनस्पतींना इजा पोचविणाऱ्या कीटकांपासून त्यांचे संरक्षण करते.

D. वरील सर्व (सरासरी)

19. खालील चित्राचे निरीक्षण करून खोडाच्या आतील वर्तुळाचा उपयोग काय हे ओळखा. (सरासरी)




A. झाडाचे वय समजते, B. पाण्याचे वहन करण्यास मदत करतात.

C. अन्न साठवून ठेवतात. D. बाष्प विसर्जनाला आळा घालतात.

20. बटाटा किंवा आले हा वनस्पतीचा कोणता भाग आहे? (सोपे)

A. मूळ B. खोड C. फळ D. गुप्त खोड

21. खोड व पानाला जोडणाऱ्या मधल्या भागाला....... म्हणतात. (सोपे)

A. पर्णपत्र B. फांदी C. देठ D. शीर

22. पानावरील रेषांच्या किंवा शिरांच्या विशिष्ट रचनेला काय म्हणतात? (सोपे)

A. पर्णशिरा B. मध्यशीर C. पर्णपत्र D. पर्णरंधे

23. पानाच्या मधोमध असणारी जाड शीर (सोपे)

A. पर्णशिरा B. मध्यशीर C. पर्णरंध्रे D. पर्णपत्र

24. मध्याशिरेच्या दोन्ही बाजूस शिरांची रचना जाळीदार पर्णरखा असल्यास त्याला........... म्हणतात. (सोपे)

A. जाळीदार पर्णशिरा B. समांतर पर्णशिरा C. पर्ण रंधे D. मुख्यशीर

25. खालीलपैकी निवासस्थानातील जैविक घटक कोणते आहेत? (सोपे)

A. वनस्पती B. प्राणी C. A व B दोन्ही D. वरीलपैकी नाही

26. वाळवंटामध्ये काटेरी वनस्पती असण्याचे कारण (सरासरी)

A. काटे जास्त प्रमाणात अन्नाचा साठा करतात.

B. प्राण्यापासून वनस्पतीचे रक्षण करतात.

C. पानांचे रूपांतर काट्यामध्ये झाल्यामुळे बाष्पोत्सर्जनाला आळा घालतात,

D. काट्यांमुळे वनस्पती सुंदर दिसतात.

27. पाणी व क्षार शोधून घेऊन मातीला घट्ट धरून ठेवणारा वनस्पतीचा अवयव- (सोपे)

A. पान B. मूळ C. खोड D. फूल

28. भाताच्या रोपामध्ये असणारी मुळांची व्यवस्था.- (सोपे)

A. सोटमूळ B. तंतुमय मूळ C. उपमुळे D. यापैकी नाहीं

29. हरभरा किंवा मूग या धान्याच्या वनस्पतींशी संबंधित विधान- (सरासरी)

A. द्विदल, समांतर पर्णरिखा, सोटमूळ B. एकद, समांतर पर्णरिखा, तंतूमय मूळ

C. द्विदल, जाळीदार पर्णरिखा, तंतूमय मूळ D. द्विदल जाळीदार पर्णरखा,, सोटमूळ

30. वडाच्या झाडाच्या पारंब्यांमधील मुळांचा प्रकार (सरासरी)

A. सोटमूळ B. तंतूमय मूळ C. रूपांतरित मुळे D. यापैकी नाही

31. मुळा, गाजर या मुळांचे अपवादात्मक कार्य- (सरासरी)

A. पाणी व क्षार शोषून घेणे. B. मातीला घट्ट धरून ठेवणे,

C. अन्न साठवून ठेवणे. D. वरील सर्व

32. मासा खालीलपैकी या अवयवांच्या सहाय्याने श्वसन करतो? (सोपे)

A. नाक B. श्वसनेंद्रीय C. कल्ले D. वरीलपैकी नाही

33. सजीवांमधील काही वैशिष्ट्ये जी त्यांना त्यांच्या प्रदेशांमध्ये राहण्यासाठी योग्य बनवितात याला त्यांचे ....... म्हणतात. (सोपे)

A. निवासस्थान B. अनुकूलन C. A व B दोन्ही D. वरीलपैकी नाही

34. ज्या प्रदेशामध्ये सजीव राहतात त्याला त्याचे ........... म्हणतात. (सोपे)

A. निवासस्थान B. अनुकूलन C. A व B दोन्ही D. वरीलपैकी नाही

35. सजीव खालीलपैकी कोणत्या कारणासाठी आपल्या निवासस्थानावर अवलंबून असतात? (सरासरी)

A. आहार B. हवा C. आश्रयस्थान D. वरील सर्व

36. जमिनीवर आढळून येणाऱ्या वनस्पती आणि प्राण्यांच्या निवासस्थानाला .......... म्हणतात. (सोपे)

A. भू-निवासस्थान B. जल-निवासस्थान C. दोन्ही D. वरीलपैकी नाही

37. खालीलपैकी हे भू-निवासस्थानाचे उदाहरण आहे. (सोपे)

A. जंगल B. गवताळ प्रदेश C. वाळवंट D. वरील सर्व

38. पाण्यातील निवासस्थानाला काय म्हणतात? (सोपे)

A. भू-निवासस्थान B. जल-निवासस्थान C. A व B दोन्ही D. वरीलपैकी नाही

39. खालीलपैकी जल निवास स्थानाची उदाहरणे कोणती? (सोपे)

A. तलाव B. नदी C. समुद्र D. वरील सर्व

40. माशांना त्यांची ................. शरीर रचना पाण्यात वेगाने पोहण्यास सहाय्यकारी असते.

A. निमुळती B. गोलाकार C.चौकोन D. वर्तुळ

## II. खालील गोष्टींशी संबंधित जोड्या जुळवा आणि उत्तरे द्या.

41. टोमॅटो : रोप :: गुलाब वनस्पती : .................. (सोपे)

42. कबूतर : पंख :: मासा : ...................... (सोपे)

43. मासा : पोहतो :: साप : .................. (सोपे)

44. केळीची पाने : समांतर पर्णशिरा :: वडाचे पान : .................. (सोपे)

## III. योग्य उत्तराने रिकाम्या जागा भरा.

45. गुलाब वनस्पती हे ............ प्रकारच्या वनस्पतींचे उदाहरण आहे. (सोपे)

46. चढण्यासाठी आणि वाढण्यासाठी आधाराची गरज असलेल्या कमकुवत खोडांच्या वनस्पतींना ........... म्हणतात. (सोपे)

47. पानांवरील शिरांच्या नमुन्याला ................. म्हणतात. (सोपे)

48. द्विदल वनस्पतींमध्ये सामान्यत: ............ पर्णशिरा असतात आणि त्यांना................मुळे असतात. (सरासरी)

49. एकदल वनस्पतींमध्ये सामान्यत: ............ पर्णशिरा असतात आणि त्यांना................मुळे असतात. (सरासरी)

50. वस्तूंच्या वैशिष्ट्यांनुसार वस्तूंची गटांमध्ये मांडणी करण्याच्या पद्धतीला ................. म्हणतात. (सोपे)

51. ज्या ठिकाणी वनस्पती आणि प्राणी वास करतात त्याला ............. म्हणतात. (सोपे)

52. भूनिवासस्थानात राहणाऱ्या वनस्पती आणि प्राण्यांना ................. म्हणतात. (सोपे)

53. जलनिवासस्थानात राहणाऱ्या वनस्पती आणि प्राण्यांना ................ म्हणतात. (सोपे)

54. जे प्राणी पाणी आणि जमीन दोन्ही ठिकाणी राहू शकतात त्यांना ..................... म्हणतात. (कठीण)

## IV. स्तंभ अ आणि स्तंभ ब जुळवा.

55. (सरासरी)

| अ | ब |
| --- | --- |
| i) उंट | (a) जंगल |
| ii) सिंह | (b) पर्वतीय प्रदेश |
| iii) याक | (c) गवताळ प्रदेश |
| iv) हत्ती | (d) वाळवंट |

V. खालील प्रश्नांची उत्तरे द्या (1 गुण)

56. तुम्हाला वनस्पतींमध्ये कोणकोणती विविधता आढळते? (सरासरी)

57. "एखाद्या विशिष्ट प्रदेशात आढळणाऱ्या वनस्पती आणि प्राण्यांची विविधता त्या प्रदेशाच्या विविधतेला हातभार लावते" हे उदाहरणासह स्पष्ट करा. (कठीण)

58. तुम्हाला गहू आणि हरभऱ्याचे दाणे दिले आहेत. वनस्पती न पाहता त्यांच्या मुळ आणि पर्णशिरा यांचे वर्णन करा. (कठीण)

VI. खालील प्रश्नांची उत्तरे द्या. (2 गुण)

59. वनस्पती आणि प्राण्यांचे गट करावे लागतात. कारण द्या. (सरासरी)

60. उंची, खोडाच्या प्रकारावर आधारित वनस्पतींचे किती प्रकार आहेत? ते कोणते आहेत? (सोपे)

61. वृक्षांची वैशिष्ट्ये लिहा. (सोपे)

62. सोटमूळ प्रणाली आणि तंतुमय मूळ प्रणालीमध्ये फरक लिहा. (सरासरी)

63. सोटमूळ आणि तंतुमय मूळांची आकृती काढा. (सरासरी)

64. (अ) जाळीदार पर्णशिरा आणि (ब) समांतर पर्णशिरा असलेल्या पानांची आकृती काढा. (कठीण)

65. वनस्पतीला उपटल्याशिवाय तिच्या मूळ प्रणालीचा प्रकार तुम्ही कसा ठरवू शकता? (सरासरी)

66. खोडाच्या वैशिष्ट्यांनुसार झुडूप आणि वृक्ष यांच्यातील फरक लिहा. (सोपे)

67. उष्ण वाळवंटातील वातावरणीय परिस्थिती काय असते? (सोपे)

68. शंकूच्या आकाराचे आणि तिरप्या, खाली झुकलेल्या फांद्या देवदार वृक्षाला पर्वतीय प्रदेशात नैसर्गिकरित्या जगण्यास कशी मदत करतात? (सरासरी)

69. भूनिवासस्थानाचे प्रकार लिहा. (सोपे)

70. जलनिवास स्थानाची काही उदाहरणे द्या. (सोपे)

71. उष्ण वाळवंटात राहणारा उंट आणि शीत वाळवंटात राहणारा उंट यांच्यातील फरक काय आहे? (कठीण)

72. उष्ण वाळवंटात राहणाऱ्या वनस्पती आणि प्राण्याचे एक उदाहरण द्या. (सोपे)

73. उंटाच्या शरीराची रचना त्याला वाळवंटी वातावरणात जगण्यास कशी मदत करते? (सरासरी)

74. “बेडकांना उभयचर" का म्हणतात? (सोपे)

75. दिलेल्या सजीवांच्या अवयवांची कार्ये सांगा.

(i) बदक - जाळीदार पाय.

(ii) मासा - कल्ले (Gill)

(iii) पर्वतीय बकरी - शरीरावर केस.

(iv) वाघ - सुळे (fong)

(v) उंट - कुबड

(vi) देवदार वृक्ष – तिरप्या, खाली झुकलेल्या फांद्या.

(vii) कॅक्टस - जाड आणि मांसल खोड. (सोपे)

76. अनुकूलन म्हणजे काय? (सरासरी)

77. निवासस्थान म्हणजे काय? उदाहरण द्या. (सरासरी)

78. प्राणी आणि वनस्पती यांचे त्यांच्या निवासस्थानाच्या आधारावर केलेले वर्गीकरण स्पष्ट करा. (सरासरी)

79. निवासस्थानात समस्या निर्माण झाल्यास काय होईल?

80. पुढीलपैकी पर्णशिराचा प्रकार ओळखा व ✓ अशी खूण करा. (सरासरी)

| वनस्पतीचे नाव | समांतर पर्णशिरा | जाळीदार पर्णशिरा |
|---|---|---|
| पिंपळ | | |
| केळी | | |
| पेरू | | |
| पपई | | |
| गवत | | |
| नारळ | | |
| आंबा | | |
| मक्का | | |
| वाटाणा | | |
| भात | | |
| हरभरा | | |
| शेंगा | | |
| नाचणा | | |
| मसूर | | |
| राजमा | | |
| जोंधळा | | |
| गहू | | |
| काकडी | | |

*** प्रकल्प कार्य**

1. विविध पक्षांच्या आवाजाचे निरीक्षण करून नक्कल करणे.
2. विविध पानांचा संग्रह.
    i. औषधी वनस्पतींची पाने
    ii. फळझाडांची पाने
    iii. फुल झाडांची पाने
    iv. वेलींची पाने
    v. वृक्षांची पाने
3. विविध फुलांचा संग्रह.
4. पक्ष्यांच्या पिसांचा संग्रह
5. विविध वनस्पती प्राण्यांच्या चित्रांचा संग्रह.
6. प्राण्यांच्या वर्गीकरणानुसार चित्रांचा संग्रह.
    i. निवासस्थान
    ii. आहारावरून          iii. हालचाल

7. विविध तक्ते

i. वनस्पतीचे खोडावरून वर्गीकरण

ii. विविध प्रकारच्या पर्णशिरा

iii. मुळांचे प्रकार

8. शाळेच्या आवारातील विविध वनस्पतींच्या साह्याने तक्ता पूर्ण करा.

| अनु. क्र. | वनस्पतीचे नाव | पर्ण शिरांचा प्रकार (जाळीदार/ समांतर) | मुळाचा प्रकार (सोटमुळे / तंतुमय मुळे) |
|---|---|---|---|
| | | | |
| | | | |

# पाठ 3

# सेवनातील सतर्कता : निरोगी शरीराचा मार्ग

## अध्ययन निष्पत्ती

1. अन्नातील विविधता ओळखतात.
2. वेगवेगळ्या राज्यांमधील स्थानिक पिकांचे आणि त्यांनी वापरलेल्या अन्नपदार्थांची यादी करतात तसेच वेगवेगळ्या राज्यांमधील अन्नपदार्थांमध्ये सामान्य असलेल्या अन्नपदार्थांची यादी करतात.
3. एखाद्या प्रदेशातील पारंपारिक अन्न आणि तेथे घेतली जाणारी स्थानिक पिके यांच्यातील संबंध ओळखतात आणि भारतातील लोकांच्या आहारातील विविधतेला कारणीभूत असलेल्या पिकांच्या विविधतेची कारणे ओळखतात.
4. काळानुसार स्वयंपाक पद्धतीमध्ये झालेल्या बदलाबद्दल शिकतात आणि आधुनिक स्वयंपाक पद्धती तसेच पारंपारिक स्वयंपाक पद्धती मधील फरक स्पष्ट करतात.
5. आहाराचा अर्थ, अन्नघटक, पोषक तत्वे स्पष्ट करतात करतात आणि विविध पोषक तत्त्वांची यादी करतात तसेच विविध पोषक तत्त्वांचे महत्त्व सांगतात.
6. विविध आहार पदार्थांची चाचणी करतात आणि त्यामध्ये कार्बोहायड्रेट्स, प्रथिने आणि लिपिड्सची उपस्थिती निश्चित करतात.
7. पोषक घटकांचे महत्त्व, समतोल आहार, आहाराचे महत्त्व, अपौष्टिक अन्नाचा अर्थ, पोषकतत्त्वांच्या कमतरतेमुळे होणारे आजार, त्यांची लक्षणे आणि त्या आजारांवरील उपाय समजावून घेतात.
8. अन्नाची नासाडी अर्थ, अन्नाची नासाडी कमी करण्याचे फायदे आणि अन्नपदार्थ का वाया घालू नयेत हे स्पष्ट करतात.

## प्रश्न :

### I योग्य उत्तरासहीत रिकाम्या जागा भरा

1. ज्वारी, गहू, बाजरी, हरभरा-यापैकी कोणते पंजाब राज्यातील मूळ पीक नाही . ............
2. भात, एरंबा (चटणी), पिवळे वाटाणे आणि हिरवा कांदा करी, सिंगजू, कांगसोई खाणारे राज्य ............
3. आपल्या देशाच्या सर्व भागात सामान्यता वापरला जाणारा एक अन्नपदार्थ ............ (सुलभ)
4. भारतातील वेगवेगळ्या प्रदेशांमध्ये अन्न पिकांची निवड लागवड चवीनुसार संस्कृती आणि परंपरा वर अवलंबून बदलू शकते. ......... (सुलभ)
5. शेजारच्या प्रतिमेकडे पाहताना दिसणारा पैलू काळा नुसार बदलला आहे.--------------- (सुलभ)



6. आपण वापरत असलेले पदार्थ जे आपल्या शरीराला ऊर्जा प्रदान करतात, शरीराच्या वाढीस आणि दुरुस्तीस मदत करतात आणि आरोग्य राखतात त्यांना ................ म्हणतात (सुलभ)
7. मॅरेथॉन धावण्याच्या आधी आणि नंतर ग्लुकोजचे द्रावण प्याल्याने तात्काळ आराम ................ मिळतो. (सुलभ)
8. सर्वात साधे कार्बोहायड्रेट्स ................. (कठीण)
9. पिष्टमय पदार्थाचे उदाहरण ................. (कठीण)
10. न वापरलेले कार्बोहायड्रेट्स शरीरात ................. या स्वरूपात साठविले जातात. (साधारण)
11. आपण खात असलेल्या अन्नातील महत्त्वाचे पोषक घटक ..................... (साधारण)

12. तांदूळ, बाजरी, गहू आणि मक्का यासारखी धान्य बटाटे, गोड बटाटे यासारख्या भाज्या आणि केळीसारखी फळे अननस, आंबा इत्यादी पोषक तत्त्वांनी समृद्ध असलेला पोषक घटक ................. (कठीण)

13. साखर, मध आणि उसाच्या रसात आढळणारे पोषक घटक .................. (साधारण )

14. स्नायू तयार करण्यासाठी आणि वाढत्या मुलांना पुरेशा प्रमाणात पोषकतत्वे मिळण्यासाठी, तसेच खेळाडूंना आवश्यक असलेला पोषक घटक .................... (कठीण)

15. खाद्य धान्यामध्ये मुबलक प्रमाणात .................... पोषक घटक असतात. (कठीण)

16. पाणी आपल्या शरीरातील कचरा ................... आणि ......................... स्वरूपात शरीराबाहेर टाकते. (सुलभ)

17. कमकुवत हाडे असलेल्या व्यक्तीला अधिक कॅल्शियम वापरण्यास मदत करण्यासाठी डॉक्टरांनी लिहून दिलेले जीवनसत्व ...................... (साधारण)

18. भारतातील सरकारी आणि अनुदानित शाळांमध्ये संतुलित जेवण देण्यासाठी 2002 मध्ये मध्यान आहार कार्यक्रम पंतप्रधान पोषण उपक्रम राबविण्यास मदत करणारे पोषक विषयक संशोधन आणि सर्वेक्षण करणारे वैज्ञानिक ................... (साधारण)

19. सूर्यप्रकाशाच्या संपर्कात आल्यावर आपल्या शरीरात नैसर्गिक रित्या तयार होणारे जीवनसत्व ............(सुलभ)

20. भारतातील अन्न गुणवत्तेचे नियमन करणारी सरकारी संस्था ............... (कठीण)

21. मूल्यवर्धित अन्नपदार्थांची दोन उदाहरणे आहेत ............ आणि .............. (कठीण)

## II. दिलेल्या प्रत्येकी प्रश्नासाठी दिलेल्या चार पर्यायांमधून योग्य उत्तर निवडा आणि लिहा.

22. एके दिवशी वैभवने उपीट खाल्ले, श्रेयसने इडली खाल्ली, सौंदर्याने चपाती खाल्ली, आणि वैष्णवीने भाजीपाला पुलाव खाल्ला या वरून असे दिसून येते की (सुलभ)

A. आपण जे अन्न खातो त्यात समानता असते .

B. आपण जे अन्न खातो त्यात विविधता असते.

C. आपण जे अन्न खातो त्यात साम्य आहे.

D. वरील सर्व विधाने बरोबर आहेत .

23. आपल्या देशातील वेगवेगळी राज्ये साधारणपणे वेगवेगळ्या प्रकारचे अन्न खातात कारण (कठीण)

A. प्रदेशातील हवामानाचा खाण्याच्या सवयीवर परिणाम होतो

B. वेगवेगळ्या प्रदेशांमध्ये अन्नाची उपलब्धता वेगवेगळी असते.

C. संबंधित प्रदेशांची संस्कृती खाण्याच्या पद्धती ठरविते

a) फक्त A बरोबर. b) फक्त A आणि B बरोबर

c) फक्त A आणि C बरोबर. d) वरील सर्व विधाने बरोबर आहेत.

24. यामध्ये प्रथिने भरपूर असतात, जी शरीराच्या वाढीसाठी आणि दुरुस्तीसाठी आवश्यक असतात. (सुलभ)

A. वाटाणे आणि मासे. B. तांदूळ आणि तूप

C. मक्का आणि अंडी. D. बाजरी आणि रताळी

25. ज्यांच्या मानेमध्ये ग्रंथी सुजल्या आहेत त्यांना तुम्ही योग्य सल्ला देऊ शकता (कठीण)

A. वातावरणातील माती आणि पाण्यात लोहाचे प्रमाण जास्त असते म्हणून हिरव्या पालेभाज्यांचे सेवन करावे.

B. वातावरणातील माती आणि पाण्यात लोहाचे प्रमाण कमी असल्याने लिंबूवर्गीय फळे खावीत

C. वातावरणातील माती आणि पाण्यात आईवडिलांचे प्रमाण कमी आहे, म्हणून समुद्री मासे आले आणि पालक यांचे सेवन करावे .

D. फळे आणि भाज्या खाव्यात

26. मोड आलेले बीन्स आणि मसूर मध्ये भरपूर पोषक तत्वे असतात. (कठीण)

A. साधे प्रथिने. B. कार्बोहायड्रेट्स

C. खनिजे. D. लिपिड्स (स्निग्ध)

27. खालीलपैकी कोणता पदार्थ तंतुमय आहे?    (सुलभ)

A. लोणी.    B. मास

C. शेवगा.    D. जायफळ

28. जर तुम्ही आंब्याच्या तुकड्यावर कमकुवत आयोडीन द्रव्याचे दोन किंवा तीन थेंब टाकले तर त्याचा परिणाम खालील प्रमाणे होईल.  (कठीण)

A. स्टार्च असल्याने जांभळा रंग दिसतो.

B. स्टार्च नसल्याने जांभळा रंग दिसतो.

C. स्टार्च असल्याने तांबडा रंग दिसतो.

D. साखरेचे प्रमाण असल्याने रंग बदलत नाही.

29. जेव्हा 5 मिली  द्रावण 'Y' आकाराच्या एका परीक्षा नळीत घेतले जाते आणि त्यात 2 कॉपर सल्फेट चे द्रावण आणि 10 थेंब कॉस्टिक सोडायचे द्रावण टाकले जाते तेव्हा त्याचा रंग निळ्यापासून जांभळ्या रंगात बदलतो.    (कठीण)

A. प्रथिने.    B. जांभळा

C. तांबडा.    D. स्टार्च

30. जेव्हा अंड्याचा पिवळा भाग एका परीक्षा नळीत घेतला जातो आणि त्यात कॉपर सल्फेट द्रावणाचे दोन थेंब आणि कॉस्टिक सोडा द्रावणाचे दहा थेंब टाकले जातात तेव्हा निकाल खालील प्रमाणे असेल (कठीण)

A. स्टार्च असल्याने जांभळा रंग दिसतो.

B. स्टार्च नसल्याने जांभळा रंग दिसतो.

C. जांभळा रंग दिसून येतो कारण प्रथिने असतात.

D. लिपिड असल्याने जांभळा रंग दिसतो.

31. प्रथिने चाचणीत सकारात्मक परिणाम देणारे अन्नपदार्थ-  (कठीण)

A. दूध.    B. केळी

C. तेल.    D. हरभरा पीठ

a) A आणि C.    b) B आणि D

c) A आणि D    d) वरील सर्व

32. जेव्हा शेंगदाण्याचे बियाणे कागदाच्या एका लहान तुकड्यात गुंडाळले जातात आणि नंतर ते कुस्करले जातात तेव्हा कागदाच्या सीटवर तेलाचा डाग या पोषक तत्त्वाची उपस्थिती दाखवितो. (सुलभ)

A. प्रथिने.    B. खनिजे

C. स्निग्ध पदार्थ    D. जीवनसत्व

33. पाणीपुरी, जंक फूड इत्यादी वारंवार खाऊ नयेत. कारण हे-  (सुलभ)

A. फक्त प्रथिने युक्त पदार्थ असतात

B. फक्त संरक्षक पोषक घटक असतात.

C. हे खूप महागडे अन्नपदार्थ आहेत.

D. कमी पौष्टिक मूल्य असलेले अन्न

34. खालीलपैकी कोणते विधान चुकीचे आहे (कठीण)

A. स्वयंपाक केल्याने अन्न अधिक चविष्ट आणि पचण्या सोपे होते.

B. जास्त शिजल्याने पोषक तत्त्वांचा नाश होतो.

C. जर तुम्ही स्वयंपाक करताना जास्त पाणी वापरले आणि नंतर पाणी काढून टाकले तर प्रथिने आणि खनिजे मोठ्या प्रमाणात नष्ट होतील.

D. स्वयंपाक करताना उष्णतेमुळे जीवनसत्वे सहजासहजी नष्ट होत नाहीत.

III. योग्य जोड्या जुळवा.

35. सामान्य अन्नपदार्थ आणि राज्य लिहा (कठीण)

अ) कर्नाटक. a) ढोकळा (dokala)

ब) गुजरात. b) डाळ परोटा

क) राजस्थान. c) इडली

ड) उत्तर प्रदेश. d) कचोरी

36. जीवनसत्वे आणि त्याच्या कमतरतेमुळे होणारे रोग योग्यरित्या जुळवा. (सुलभ)

अ ) जीवनसत्व ए -- बेरीबेरी

ब) जीवनसत्व बी -- रातांधळेपणा

क) जीवनसत्व सी. -- रिकेटस

ड ) जीवनसत्व डी. -- स्कर्व्ही

IV. खालील प्रश्नांची उत्तरे एका वाक्यात द्या.

37. कर्नाटकातील महत्त्वाच्या पारंपारिक स्थानिक पिकांची नावे सांगा? (सुलभ)

38. कर्नाटक राज्यातील महत्त्वाच्या पारंपारिक खाद्यपदार्थांची नावे सांगा? (सुलभ)

39. पंजाब राज्यातील लोक पारंपारिक पणे वापरतात त्या मुख्य अन्नपदार्थांची नावे लिहा? (सुलभ)

40. अन्नाचे घटक असलेले पण पोषक नसलेले दोन पदार्थ लिहा? (सुलभ)

41. टोमॅटो, लिंबू, वांगी, हिरव्या मिरच्या इत्यादी मध्ये कोणते जीवनसत्व मुबलक प्रमाणात असते?. (कठीण)

42. पॅकेज केलेल्या अन्नपदार्थाच्या पॅकेजिंग वर कोणती माहिती असावी?

IV. खालील प्रश्नांची उत्तरे एक किंवा दोन वाक्यात लिहा.

43. वैज्ञानिक कारण सांगा. आपल्या भारतात विविध प्रकारची अन्नपिके घेतली जातात. (कठीण)

44. पारंपारिक आणि आधुनिक स्वयंपाक पद्धतीमधील किमान दोन फरक सांगा (कठीण)

45. कालांतराने स्वयंपाक पद्धतीमध्ये बदल होण्यास कोणते घटक कारणीभूत ठरू शकतात? (कठीण)

46. पोषक घटक कोणते ? (सुलभ)

47. आहारातील तंतुमय आणि पाणी यांचे महत्त्व सांगा जे अन्नाचे घटक आहेत परंतु पोषक नाहीत. (कठीण)

48. कार्बोहायड्रेट्स ने समृद्ध असलेले कोणतेही चार पदार्थ सांगा? (सुलभ)

49. वेगळे असलेले निवडा आणि कारणे द्या. (सुलभ)

अ) मक्का, बाजरी, हरभरा

ब) राज्य, धान्य, सोयाबीन, तांदूळ

50. हिवाळ्यात आपण आपल्या दैनंदिन पारंपारिक आहाराचा भाग म्हणून लाडू का खातो? (कठीण)

51. स्निग्ध पदार्थ असलेल्या किमान दोन वनस्पती आणि प्राणी स्तोत्रांची यादी करा? (सुलभ)

52. ध्रुवीय अस्वलांच्या त्वचेखाली पुरेशी चरबी साठविण्याचे महत्त्व सांगा? (कठीण)

53. प्रथिनानी समृद्ध असलेल्या कोणत्याही दोन वनस्पती आणि प्राण्यांच्या स्त्रोतांची नावे सांगा? (सुलभ)

54. तंतुमय पदार्थाचे कोणतेही चार स्त्रोत लिहा? (सुलभ)

55. जीवनसत्व अ असलेले कोणतेही चार पदार्थ सांगा? (सुलभ)

56. जीवनसत्व बी ने समृद्ध असलेले कोणतेही चार पदार्थ सांगा? (सुलभ)

57. फॉस्फरस समृद्ध असलेल्या कोणत्याही चार पदार्थांची नावे सांगा? (सुलभ)

58. जीवनसत्व डी असलेल्या कोणत्याही चार अन्नपदार्थांची नावे लिहा? (सुलभ)

59. आयोडीन खनिज असलेल्या कोणत्याही चार पदार्थांची यादी करा? (सुलभ)

60. लोह असलेल्या कोणत्याही चार पदार्थांची नावे लिहा? (सुलभ)

61. साखर हे कार्बोहायड्रेटचे उदाहरण आहे. साखर आयोडीनच्या द्रावणाने तपासली जाते, पण ती काळी निळी होत नाही याचे संभाव्य कारण काय आहे? (कठीण)

62. सर्व पदार्थ कार्बोहायड्रेट्स असतात पण सर्व कार्बोहायड्रेट्स स्टार्च नसतात या रमण यांच्या विधान बद्दल तुमचे काय मत आहे? तुमच्या उत्तराची चाचणी घेण्यासाठी एक कृती तयार करा? (कठीण)

63. प्रयोग शाळेत आयोडीन वापरताना आयोडीनचे काही थेंब मिनीच्या मोज्यावर पडले आणि काही थेंब तिच्या शिक्षिकेच्या साडीवर पडले. साडीवरील आयोडीनचे थेंब निळे काळे झाले, तर मोजांचा रंग बदलला नाही याचे संभाव्य कारण काय?(साधारण)

64. तुम्हाला एक द्रावणाचा नमुना दिला जातो ते आयोडीन द्रावण आहे याची शक्यता तुम्ही कशी तपासाल? (सुलभ)

65. समतोल आहार म्हणजे काय? (सुलभ)

66. शिक्षक म्हणतात की चांगले अन्न औषध म्हणून काम करू शकते. नागराजला या विधानाबद्दल उत्सुकता आहे आणि त्याला शिक्षकांना विचारण्यासाठी काही प्रश्न आहेत तो विचारू शकेल असे किमान दोन प्रश्न लिहा? (साधारण)

67. विग्नेश भाज्या खात नाही, तथापि त्याला बिस्किटे, नूडल्स आणि पांढरी ब्रेड आवडते. त्याला अनेकदा पोट दुखी आणि बद्धकोष्ठता होते. या समस्या वर मात करण्यासाठी त्याने त्याच्या आहारात कोणते बदल करावेत? तुमचे उत्तर स्पष्ट करा. (सुलभ)

68. बटाट्याच्या चिप्स, कॅंडी बार, चॉकलेट, कार्बोनेट पेय यांना जंक फूड म्हणतात? का ते स्पष्ट करा. (सुलभ)

69. तुम्हाला खालील गोष्टी देण्यात आल्या आहेत. (सुलभ)

A. प्रक्रिया केलेला फळांचा रस B. ताज्या फळांचा रस

C. ताजी फळे

तुम्हाला यापैकी कोणते आवडेल आणि का?

70. मूल्यवर्धित अन्न म्हणजे काय ? दोन उदाहरणे द्या (कठीण)

71. तृणधान्य म्हणजे काय? दोन उदाहरणे द्या (सुलभ)

72. आपल्या शरीराच्या सामान्य कार्यासाठी आवश्यक असलेल्या समतोल आहारात तृणधान्ये महत्त्वपूर्ण योगदान देतात हे विधान योग्य उत्तरासहित लिहा? (सुलभ)

73. तृणधान्ये हा आरोग्यदायी अन्नाचा पर्याय का मानला जातो? शरीराच्या पौष्टिक गरजा पूर्ण करण्यासाठी फक्त तृणधान्ये खाने पुरेसे आहे का? चर्चा करा. (कठीण)

74. बरेच लोक त्यांच्या ताटातील अन्न न खाता अन्न वाया घालवतात. हे करणे योग्य नाही. या विधानाचे समर्थन करा.(साधारण)

75. चपातीची कहाणी संकल्पना नकाशाद्वारे स्पष्ट करा. (सुलभ)

## VI. खालील प्रश्नांची उत्तरे तीन वाक्यामध्ये लिहा .

76. खालील विधाने चूक की बरोबर आहेत ते सांगा. (सुलभ)

A. खाण्याच्या सवयी राज्यानुसार बदलत नाहीत.

B. आपल्या अन्न निवडी आणि अन्न तयार करण्याच्या पद्धती एकमेकांपासून वेगळ्या असू शकतात.

C. आपल्या खाण्याच्या सवयी आणि स्वयंपाक करण्याच्या पद्धती काळानुसार बदललेल्या आहेत.

77. खालील नावे सांगा. (सुलभ)

A. पौष्टिक घटक

B. शरीर सौष्ठत्व पोषक घटक

78. गौरव चा पाय फ्रॅक्चर झाला आहे. त्याच्या डॉक्टरांनी हाडे बसविली आणि त्यावर प्लास्टर कास्ट लावला. डॉक्टर आणि त्याला कॅल्शियमच्या गोळ्याही दिल्या. दुसऱ्या भेटीत डॉक्टर आणि त्याला कॅल्शियमच्या गोळ्या सह व्हिटॅमिन डी सिरप दिले. तर खालील प्रश्नांची उत्तरे द्या

A. डॉक्टरांनी गौरवला कॅल्शियमच्या गोळ्या का दिल्या?
B. दुसऱ्या भेटीत डॉक्टरांनी कॅल्शियमच्या गोळ्यांसोबत व्हिटॅमिन डी सिरप का दिले?
C. औषधे लिहून देताना डॉक्टर जे निर्णय घेतात त्याबद्दल तुमच्या मनात कोणता प्रश्न उद्भवतो? (कठीण)
79. अनिलला मंद प्रकाशात वस्तू दिसत नाहीत. डॉक्टर त्याची दृष्टी तपासतात आणि त्याला सांगतात की हे एका विशिष्ट पोषक तत्त्वाच्या कमतरतेमुळे आहे आणि त्याला काही पदार्थ खाण्याचा सल्ला देतात, म्हणून
A. अनिलला असलेल्या कमतरतेच्या आजाराचे नाव काय आहे?
B. हे कोणत्या पोषक तत्त्वाच्या कमतरते?
C. डॉक्टर अनिल ला कोणता पदार्थ खाण्याचा सल्ला देतात? (कठीण)
80. किरणच्या शरीराच्या काही भागात सूज आहे. त्याच्या पायामध्ये आणि हातात सुन्नपणा किंवा जळजळ आहे आणि श्वास घेण्यास त्रास होत आहे डॉक्टर त्याची तपासणी करतात. ते त्याला सांगतात की हे एका विशिष्ट तत्त्वाच्या कमतरतेमुळे आहे आणि त्याला काही पदार्थ खाण्याचा सल्ला देतात, म्हणून
A. किरण ला असलेल्या कमतरतेच्या आजाराचे नाव काय?
B. हे कोणत्या पोषक तत्त्वाच्या कमतरतेमुळे होते?
C. डॉक्टर किरण ला कोणते अन्नपदार्थ खाण्याची शिफारस करतात?
81. अनुशाच्या हिरड्यांमधून रक्तस्त्राव होत आहे आणि जखमा हळूहळू बऱ्या होत आहेत. डॉक्टरने तिची तपासणी केली आणि सांगितले की हे एका विशिष्ट पोषक तत्त्वाच्या कमतरतेमुळे आहे आणि तिने काही पदार्थ टाळावेत असे सुचविले म्हणून
A. कशाला होणाऱ्या कमतरतेच्या आजाराचे नाव काय आहे?
B. हे कोणत्या पोषक तत्त्वाच्या कमतरतेमुळे आहे?
C. डॉक्टर अनुशाला कोणता पदार्थ खाण्याचा सल्ला देतात? (कठीण)
82. रघुची हाडे मऊ आणि वाकडी आहेत. डॉक्टर त्याची तपासणी करतात. ते त्याला सांगतात की हे एका विशिष्ट पोषक तत्त्वाच्या कमतरतेमुळे आहे आणि त्याला काही पदार्थ खाण्याचा सल्ला देतात, म्हणून
A. रघुला असलेल्या कमतरतेच्या आजाराचे नाव काय?
B. हे कोणत्या पोषक तत्त्वाच्या कमतरतेमुळे होते?
C. डॉक्टर रघुला कोणते पदार्थ खाण्याचा सल्ला देतात? (कठीण)
83. श्रीकांतच्या मानेच्या पुढच्या भागात सूज आहे डॉक्टरांनी त्याची तपासणी केली. हे एका विशिष्ट पोषक तत्त्वाच्या कमतरतेमुळे आहे असे सांगतात आणि काही पदार्थ खाण्याचा सल्ला देतात. म्हणून
A. श्रीकांतला असलेल्या कमतरतेच्या आजाराचे नाव काय?
B. हे कोणत्या प्रकारच्या पोषक तत्त्वाच्या कमतरतेमुळे होते?
C. डॉक्टर श्रीकांत यांना कोणते पदार्थ खाण्याची शिफारस करतात? (कठीण)
84. रमेश ला अशक्तपणा आणि श्वास घेण्यास त्रास होत आहे. डॉक्टर त्याची तपासणी करतात आणि त्याला सांगतात की हे एका विशिष्ट पोषक तत्त्वाच्या कमतरतेमुळे आहे आणि त्याला काही पदार्थ खाण्याचा सल्ला देतात. म्हणून
A. रमेश ला असलेल्या कमतरतेच्या आजाराचे नाव काय?
B. हे कोणत्या पोषक तत्त्वाच्या कमतरतेमुळे होते?
C. डॉक्टर रमेश ला कोणते पदार्थ खाण्याचा सल्ला देतात? (कठीण)
85. फूड माईल्स म्हणजे काय? फूड माईल्स कमी करण्याचे फायदे सांगा. (कठीण)

## VII खालील प्रश्नांची उत्तरे चार किंवा पाच वाक्यात द्या.

86. आहारामध्ये स्टार्च ची उपस्थिती कशी तपासावी? (कठीण)
87. आहारात प्रथिनांची उपस्थिती कशी तपासाल? (कठीण)
88. आहारामध्ये स्निग्ध पदार्थांची उपस्थिती कशी तपासावी? (कठीण)

# पाठ 4.

# जाणुया चुंबक

## अध्ययन निष्पत्ती (Learning Outcomes):

i) चुंबक म्हणजे काय, त्याचे प्रकार तसेच चुंबकीय व अचुंबकीय पदार्थांमधील फरक स्पष्ट करतात.
ii) प्रयोगात्मक उदाहरणांद्वारे चुंबकांचे गुणधर्म स्पष्ट करतात.
iii) चुंबक जतन करण्याच्या पद्धती स्पष्ट करतात.
iv) आपल्या दैनंदिन जीवनातील चुंबक वापरणाऱ्या काही वस्तूंची यादी करतात.
v) विविध प्रकारच्या चुंबकांचे चित्र काढतात आणि नावे लिहीतात.

## प्रश्न -

### I. खाली दिलेल्या प्रत्येक प्रश्नासाठी चार पर्यायांमधून योग्य पर्याय निवडा.

1. खालीलपैकी चुंबकीय पदार्थ ओळखा –

   A) लोखंड B) निकेल

   C) कोबाल्ट D) वरील सर्व (सोपे)

2. खालीलपैकी योग्य जोडी ओळखा –

   A) लोखंड – चुंबकीय पदार्थ B) घोड्याच्या नालासारखा चुंबक – अचुंबकीय

   C) रबर – नैसर्गिकरित्या आढळणारा चुंबक D) चुंबक पाषाण – कृत्रिम चुंबक (मध्यम)

3. जेव्हा चुंबक पट्टी लोखंडी तुकड्यांच्या जवळ आणली जाते. तेव्हा जास्तीत जास्त तुकडे चिकटतात –

   A) उत्तर ध्रुवाला B) दक्षिण ध्रुवाला

   C) दोन्ही ध्रुवांना D) चुंबकाच्या मधल्या भागाला (सोपी

4. खालीलपैकी कोणते पदार्थ चुंबकीय असू शकतात?

   A) लोखंडी खिळे B) लाकडी फळा

   C) कागद D) प्लास्टिक प्लेट (सोपे)

5. खालीलपैकी कोणत्या उपकरणात चुंबक नसतो?

   A) स्पीकर B) संगणक

   C) कुकर D) टेलिव्हिजन (सोपे)

6. जर चुंबकाला हातोड्याने मारले तर काय होते?

   A) चुंबक पूर्णपणे तुटतो B) चुंबकीय गुणधर्म वाढतो

   C) चुंबकीय गुणधर्म कमी होतो D) तो घोड्याच्या नालासारखा चुंबक बनतो (मध्यम)

7. जेव्हा चुंबक टीव्ही व रिमोटसारख्या उपकरणांच्या जवळ नेला जातो, तेव्हा काय परिणाम होतो?

   A) उपकरणे नीट काम करीत नाहीत B) चुंबक कार्य करीत नाही

   C) चुंबकाचे आकर्षण कमी होते D) चुंबक चमकू लागतो (मध्यम)

## II. योग्य शब्दांनी रिकाम्या जागा भरा.

8. पूर्वीच्या काळी खलाशी ……………. होतात त्यांना …………… असे म्हणतात. (सोपे)
9. चुंबकाकडे आकर्षिल्या जाणाऱ्या घटकांना ................... असे म्हणतात. (सोपे)
10. कचऱ्यातून लोखंडी तुकडे वेगळे करण्यासाठी वापरले जाणारे पदार्थ म्हणजे ……………... (सोपे)
11. घोड्याच्या नालासारख्या चुंबकाला ……………. ध्रुव असतात. (मध्यम)
12. चुंबकीय कंपासमधील चुंबकसूची नेहमी ……………….. दिशेला स्थिरावते. (सोपे)

## III. खालील विधाने चूक की बरोबर ते लिहा.

13. चुंबकाचे सर्व भाग चुंबकीय पदार्थांना समान प्रमाणात आकर्षित करतात. (मध्यम)
14. जर चुंबकापट्टीचा उत्तर ध्रुव चुंबकीय कंपाससूचीच्या उत्तर ध्रुवाजवळ नेला, तर सुची चुंबकापासून दूर जाते. (कठीण)
15. चुंबक लाकडी तुकड्यांना आकर्षित करतो. (सोपे)
16. चुंबकाचे तुकडे फोडल्यास त्यामध्ये फक्त एकच ध्रुव राहतो. (मध्यम)
17. स्वतंत्रपणे लटकवलेली चुंबकपट्टी नेहमी पूर्व-पश्चिम दिशेत स्थिरावते. (सोपे)
18. जर चुंबक गरम केला गेला, तर त्याचे चुंबकीय गुणधर्म वाढतात. (सोपे)

## IV. **19.** खालील A स्तंभाला B स्तंभावर आधारित योग्य जुळणी करा. (मध्यम)

| | A | B |
|---|---|---|
| 1. | भिन्न ध्रुव | कृत्रिम चुंबक |
| 2. | कागद | खलाशी |
| 3. | चुंबक पाषाण | आकर्षित करतात |
| 4. | चुंबकीय कंपास | अचुंबकीय |
| 5. | चुंबक पट्टी | नैसर्गिक चुंबक |

## V. पुढील प्रश्नांची दोन ते तीन वाक्यांमध्ये उत्तरे लिहा. (2 गुण)

20. चुंबकीय व अचुंबकीय पदार्थ म्हणजे काय? उदाहरणे द्या. (मध्यम)
21. खलाशी त्यांच्या जहाजांना योग्य दिशेने कसे नेत असतील? स्पष्ट करा. (सोपे)
22. चुंबकांचे कोणतेही चार गुणधर्म लिहा. (मध्यम)
23. सीता व गीता दोघकडे चुंबक होते. गीताचा चुंबक तुटला. तिला वाटते की तिच्या तुटलेल्या चुंबकाला फक्त एकच ध्रुव आहे. पण सीता म्हणते की त्या तुटलेल्या चुंबकाला दोन ध्रुव आहेत. या दोघींमध्ये कोण बरोबर आहे? तुमचे उत्तर स्पष्ट करा. (सोपे)
24. कारण सांगा: चुंबकीय कंपासाची सूची स्थिर स्थितीत नेहमी उत्तर-दक्षिण दिशेतच का असते? (कठीण)
25. चुंबक कसा जतन करावा? समजावून सांगा. (मध्यम)
26. आपल्या दैनंदिन जीवनात ज्या काही वस्तूंमध्ये चुंबक वापरला जातो, त्यापैकी काहींची यादी करा. (सोपे)
27. चुंबकांचे विविध आकार लिहा आणि त्यांची व्यवस्थित चित्रे काढा. (मध्यम)
28. तुम्हाला अशी चुंबकपट्टी दिली आहे जिचे ध्रुव ओळखता येत नाहीत. दुसरा चुंबक न वापरता तुम्ही उत्तर ध्रुव कसा ओळखाल? (कठीण)

# पाठ 5 – लांबी आणि गतीचे मापन

## अध्ययन निष्पत्ती –

i) विद्यार्थी पूर्वी वापरल्या जाणाऱ्या लांबीच्या मापन एककांचे तोटे स्पष्ट करतील आणि सध्या वापरल्या जाणाऱ्या प्रमाणित एककांचे महत्त्व समजावून सांगतात .
ii) ते लांबीचे आंतरराष्ट्रीय एकक "मीटर" व त्याचे उपएकक - मिलिमीटर, सेंटीमीटर आणि किलोमीटर - यांचे वर्णन करतात .
iii) ते लांबी मोजण्यासाठी वापरल्या जाणाऱ्या विविध मापन उपकरणांबद्दल व त्यांचा उपयोग करण्याच्या पद्धतींबद्दल माहिती देतात.
iv) गती आणि स्थिरता या संदर्भ बिंदूवर अवलंबून असतात असे ते स्पष्ट करतात .
v) ते गतीची व्याख्या सांगतात
vi) ते गतीचे प्रकार नमूद करतात , त्यांचे वर्णन करतात आणि उदाहरणे देतात.

## प्रश्न-

### I. योग्य शब्दाने रिकाम्या जागा भरा.

1. दुकानदार कापड मोजण्यासाठी ......................_चा मोजमाप रॉड वापरतो. (सोपे)

2. टेलर दीपाचे मोजमाप घेण्यासाठी ...................... मोजमाप टेप वापरतो. (सोपे)

3. लांबी मोजताना अचूकतेसाठी ...................... बिंदू असणे महत्त्वाचे असते. (सोपे)

4. एखादी वस्तू जर वेळोवेळी संदर्भ बिंदूपर्यंत तिची स्थिती बदलत नसेल, तर तिला ................ अवस्थेत असल्याचे म्हणतात. (कठीण)

5. ज्या प्रकारच्या गतीमध्ये वस्तू एका ठराविक बिंदूभोवती पुढे-मागे हलते, त्याला ................. गती म्हणतात. (सोपे)

6. एखादी वस्तू गतिशील आहे की नाही हे ठरवण्यासाठी लक्षात घेण्याचा बिंदू म्हणजे .................. . बिंदू होय. (सोपे)

7. एक मीटर 100 समान भागांमध्ये विभागले जाते, तर प्रत्येक भागाला ................ म्हणतात. (कठीण)

8. एक किलोमीटर म्हणजे .................. मीटर. (सोपे)

9. झाडाचा घेर मोजण्यासाठी .......................... मोजमाप टेप अधिक योग्य असतो. (सोपे)

10. पद्माने 'दिल्ली 70 कि.मी.' असे किलोमीटर दगडावर वाचल्यावर, तिचे स्थान दिल्लीपासून .................. कि.मी. अंतरावर होते. (सोपे)

11. एखादी वस्तू जर वेळोवेळी संदर्भ बिंदूपर्यंत तिची स्थिती बदलत असेल, तर तिला ..................... अवस्थेत असल्याचे म्हणतात. (सोपे)

12. जेव्हा एखादी वस्तू सरळ रेषेत हालचाल करते, तेव्हा तिच्या गतीला .................... गती म्हणतात. (सोपे)

13. जेव्हा एखादी वस्तू वर्तुळाकार मार्गावर हालचाल करते, तेव्हा तिच्या गतीला ..................... गती म्हणतात. (सोपे)

14. एखाद्या वस्तूची स्वतःच्या अक्षाभोवती फिरणारी गती म्हणजे ...................... गती. (सोपे)

15. वर्तुळाकार गतीचे एक उदाहरण म्हणजे .......................... (सोपे)

16. जी गती नियमित अंतराने स्वतःला पुनरावृत्त करते, तिला .......................... गती म्हणतात. (सोपे)

17. काहीवेळा आंदोलनात्मक गती आणि वर्तुळाकार गती .......................... स्वरूपाच्या असतात. (कठीण)
18. घड्याळातील सेकंद दाखवणाऱ्या काट्याचे टोक आणि घड्याळाचा लंबक यांची गती ही .......................... गतीची उदाहरणे आहेत. (सोपे)
19. तुमच्याकडे एक मोजपट्टीआहे ज्याचे झिरो मार्किंगपासून दीड सें.मी. पर्यंतचे भाग तुटलेले आहेत. जर तुम्ही पेन्सिलचे एक टोक दोन सें.मी.च्या रेषेवर ठेवले आणि दुसरे टोक आठ सें.मी.वर दिसले, तर पेन्सिलची वास्तविक लांबी .......................... आहे. (कठीण)
20. कोणत्याही भौतिक वस्तूच्या लांबीचे वर्णन दोन घटकांपासून बनलेले असते: एक म्हणजे .......................... आणि दुसरे म्हणजे .......................... (कठीण)

## II. खाली दिलेल्या प्रत्येक प्रश्नासाठी चार पर्यायांपैकी सर्वाधिक योग्य उत्तर निवडा.

21. मापनात संदर्भ बिंदूचा उपयोग काय आहे?

A) मापन सोपे करण्यासाठी B) मापनात अचूकता सुनिश्चित करण्यासाठी

C) वेगवेगळ्या वस्तूंची तुलना करण्यासाठी D) वेळ मोजण्यासाठी (मध्यम)

22. खालीलपैकी कोणते एक आंदोलनात्मक गतीचे उदाहरण आहे?

A) घड्याळातील लंबक B) हालणारा पाळणा C) फडफडणारी पाने D) वरील सर्व (सोपे)

23. लांबीसाठी SI एकक कोणते आहे?

A) सेंटीमीटर B) मिलिमीटर C) मीटर D) किलोमीटर (सोपे)

24. एका मीटरमध्ये किती सेंटीमीटर असतात?

A) 10 B) 50 C) 100 D) 1000 (सोपे)

25. वर्गखोलीत वापरल्या जाणाऱ्या पट्टीवरील लांबीचे सर्वात लहान एकक कोणते आहे?

A) मीटर B) सेंटीमीटर C) मिलिमीटर D) किलोमीटर (सोपे)

26. जर तुमच्या टेबलाची लांबी 5 मीटर असेल, तर ती किती सेंटीमीटर आहे?

A) 50 सें.मी. B) 500 सें.मी. C) 5 सें.मी. D) 100 सें.मी. (सोपे)

27. मिलिमीटर आणि सेंटीमीटरमधील संबंध काय आहे?

A) 1 मिमी = 1 सेमी B) 1 मिमी = 10 सेमी

C) 1 मिमी = 0.1 सेमी D) 1 मिमी = 100 सेमी (मध्यम)

28. किलोमीटर दगड काय दर्शवतो?

A) ठिकाणी पोहोचण्यासाठी लागणारा वेळ B) संदर्भ बिंदूपासून ठिकाणापर्यंतचे अंतर

C) वाहनाचा वेग D) प्रवासाची दिशा (सोपे)

29. शिवणयंत्राच्या सुईची हालचाल

A) वर्तुळाकार गती B) रेषीय गती

C) आंदोलनात्मक गती D) आवर्तीय गती (सोपे)

30. विधान: एखाद्या व्यक्तीचा हात पसरलेला मोजमाप हे अंतर मोजण्याचे आदर्श एकक असू शकते.

कारण: हाताचा पसरट भाग व्यक्तीनुसार वेगळा असतो.

A) विधान बरोबर आहे, कारण चुकीचे आहे.
B) विधान बरोबर आहे, कारण बरोबर आहे.
C) विधान चुकीचा आहे, कारण चुकीचे आहे.
D) विधान चुकीचा आहे, कारण बरोबर आहे. (कठीण)

## III. स्तंभ ‘अ’ आणि स्तंभ ‘ब’ यांच्या जोड्या जुळवा

31.

| स्तंभ अ | स्तंभ ब |
|---|---|
| i) मीटर | a) 0.1 सेमी |
| ii) सेंटीमीटर | b) 1000 मीटर |
| iii) मिलिमीटर | c) 0.01 मी |
| iv) किलोमीटर | d) 100 सेमी (मध्यम) |

32.

| स्तंभ अ | स्तंभ ब |
|---|---|
| i) संदर्भ बिंदू | a) दिल्लीपासूनचे अंतर दर्शवतो |
| ii) लवचिक मोजपट्टी | b) स्थिती वेळेनुसार बदलते |
| iii) किलोमीटर दगड | c) गती किंवा स्थिरता निश्चित करते |
| iv) गती | d) वाकवलेल्या रेषांचे मापन करते (कठीण) |

33.

| स्तंभ अ | स्तंभ ब |
|---|---|
| i) रेषीय गती | a) घड्याळाच्या काट्याच्या टोकाची गती, लंबकाची गती |
| ii) वर्तुळाकार गती | b) जमिनीवरील दगड |
| iii) आंदोलनात्मक गती | c) झाडावरून नारळ पडणे |
| iv) स्थिर गती | d) पंख्याच्या पात्याच्या टोकाची गती (सोपे) |

## 34. योग्य लांबीसाठी योग्य एकक जुळवा.

| लांबी | एकक |
|---|---|
| i) दिल्ली ते लखनऊ अंतर | a) मीटर |
| ii) नाण्याची जाडी | b) सेंटीमीटर |
| iii) खोडरबरची लांबी | c) मिलिमीटर |
| iv) शाळेच्या मैदानाची लांबी | d) किलोमीटर (सोपे) |

## IV. खालील प्रश्नांची एक वाक्यात उत्तरे लिहा. (प्रत्येकी 1 गुण)

35. मापनाचे प्रमाणित एकक म्हणजे काय? (मध्यम)

36. मापनाची प्रमाणित एकके का असावी लागतात? (मध्यम)

37. 15 सेमी पट्टीवर दोन मोठ्या चिन्हांमधील एका भागाची लांबी किती असते? (कठीण)

38. 1 सेंटीमीटरमध्ये किती मिलिमीटर असतात? (सोपे)

39. पट्टी (स्केल) वाचण्याची योग्य पद्धत स्पष्ट करा. (कठीण)

40. 1.5 कि.मी. हे मीटरमध्ये व्यक्त करा. (सोपे)

41. गतीची व्याख्या सांगा . (सोपे)

## V. खालील विधाने बरोबर की चूक ते सांगा:

42. एखादी वस्तू एका संदर्भ बिंदूपर्यंत गतिशील असू शकते आणि दुसऱ्या संदर्भ बिंदूपर्यंत स्थिर असू शकते. (सोपे)

43. वक्र रेषांचे मापन करण्यासाठी लवचिक मोजपट्टी उपयुक्त नसते. (सोपे)

44. जर एखादी वस्तू स्थिर स्थितीत असेल तर तिची स्थिती बदलत नाही. (मध्यम)

45. किलोमीटर दगड प्रवाशांना त्यांच्या ठिकाणापासून किती अंतर आहे हे समजण्यास मदत करतात. (सोपे)

46. विश्रांतीत असलेली वस्तू सर्व संदर्भ बिंदूनुसार नेहमी स्थिर असते. (कठीण)

47. वर्तुळाकार गती ही रेषीय गतीचा एक प्रकार आहे. (सोपे)

48. काही वेळा आंदोलनात्मक गती आणि वर्तुळाकार गती या आवर्ती गती असतात. (मध्यम)

49. लंबकाची गती ही रेषीय गतीचे उदाहरण आहे. (सोपे)

50. 1 किलोमीटर = 10,00,000 मिलिमीटर. (कठीण)

## VI. खालील प्रश्नांची चार किंवा पाच वाक्यांत उत्तरे लिहा. (4 गुण)

51. गती आणि स्थिरता या सापेक्ष असतात. उदाहरणासह तुमचे उत्तर योग्य ठरवा. (कठीण)

52. गतीचे प्रकार उदाहरणासह समजावून सांगा.

# प्रकरण – 6

# आपल्या सभोवतालचे पदार्थ

## अध्ययन निष्पत्ती-

1. सभोवतालच्या वस्तू ओळखून आणि त्या वस्तू कोणत्या सामग्रीपासून बनलेल्या आहेत, हे समजून घेतात .
2. पदार्थांच्या गुणधर्मानुसार पारदर्शक, अपारदर्शक, पाण्यात विरघळणारे, अविद्राव्य, जड, हलके इत्यादी प्रकारे वर्गीकरण करतात .
3. अवकाश आणि आयाम यांचा अर्थ स्पष्ट करतात .
4. ते द्रव्याचा अर्थ आणि त्याच्या अवस्था स्पष्ट करतील, तसेच प्रत्येकाची उदाहरणे देतात .

## प्रश्न-

### I. दिलेल्या प्रत्येक प्रश्नासाठी दिलेल्या चार पर्यायांमधून सर्वात योग्य उत्तर निवडा.

1. खालीलपैकी कशावर प्रकाश पडल्यावर ते चमकते?

A) कागद B) खडूचा तुकडा C) लाकडाचा तुकडा D) ॲल्युमिनियम फॉइल (सोपे)

2. हवा आपल्या सभोवती असते, पण ती आपल्याला एकमेकांना पाहण्यापासून अडवत नाही. मात्र, मध्ये लाकडी दरवाजा आल्यास आपण एकमेकांना पाहू शकत नाही, कारण हवा आणि लाकडी दरवाजा अनुक्रमे हे आहेत:

A) पारदर्शक आणि अपारदर्शक B) अर्धपारदर्शक आणि पारदर्शक

C) पारदर्शक आणि अर्धपारदर्शक D) पारदर्शक आणि अर्धपारदर्शक (मध्यम)

3. खालीलपैकी काय पाण्यात विरघळत नाही?

A) मीठ B) साखर C) ग्लुकोज D) तेल (सोपे)

### II. योग्य शब्दांनी रिकाम्या जागा भरा.

4. एक लिटर पाणी 250 मिलीलीटरचे ...................... ग्लास भरू शकते. (सोपे)

5. वस्तुमानाचे आंतरराष्ट्रीय एकक ...................... आहे. (सोपे)

6. वस्तूंचे वजन मोजमाप करून निश्चित केले जात असल्याने, वस्तुमानाला सामान्यतः ....... असे संबोधले जाते. (सोपे)

### III. बरोबर की चूक लिहा.

7. मध आणि व्हिनेगर पाण्यात विरघळत नाहीत. (मध्यम)

8. जलचर प्राणी आणि वनस्पती श्वसनासाठी पाण्यात विरघळलेल्या ऑक्सिजनचा वापर करतात. (सोपे)

### IV. वेगळे ओळखा आणि अधोरेखित करा.

9. रबर, मेणबत्ती, दगड, स्पंज (सोपे)

10. कांस्य, स्टील, पुस्तक, पितळ (सोपे)

## V. एका वाक्यात उत्तरे लिहा. (1 गुण )

11. पदार्थ म्हणजे काय? (सोपे)

12. वर्गीकरण म्हणजे काय? (सोपे)

13. वस्तू घन आहेत हे तुम्ही कसे ठरवता? (मध्यम)

14. द्रव्य म्हणजे काय? (सोपे)

15. द्रव्याची वैशिष्ट्ये सांगा. (सोपे)

## VI. दोन किंवा तीन वाक्यात उत्तरे लिहा. (2 गुण )

16. पारदर्शक पदार्थ म्हणजे काय? उदाहरण द्या. (मध्यम)

17. अर्धपारदर्शक पदार्थ म्हणजे काय? उदाहरण द्या. (मध्यम)

18. अपारदर्शक पदार्थ म्हणजे काय? उदाहरण द्या. (मध्यम)

19. दुकाने आणि घरांमध्ये वस्तू साठवण्यासाठी वापरले जाणारे डब्बे सहसा पारदर्शक असतात. याचे कारण द्या. (मध्यम)

20. कोका-कोला सारख्या शीतपेयांचे झाकण उघडल्यावर बुडबुड्यांचा फेस बाहेर का येतो? (कठीण)

21. निस्तेज वस्तू म्हणजे काय? उदाहरण द्या. (मध्यम)

## VII. तीन किंवा चार वाक्यात उत्तरे लिहा. (3 गुण )

22. आजकाल मातीच्या भांड्यांऐवजी धातूची भांडी अधिक प्रमाणात का वापरली जातात? (मध्यम)

23. ओआरएस (ORS) द्रावण कसे तयार केले जाते? ते कशासाठी वापरले जाते? (मध्यम)

# 7. तापमान आणि त्याचे मापन

## अध्ययन निष्पत्ती (learning outcomes) -

1. तापमानाचा अर्थ, तापमान मापनाच्या श्रेणी व साधने, तापमापक वापरण्याच्या अचूक पद्धती, तापमापकांची रचना, त्यांचे उपयोग, संपर्क सहित व संपर्क रहित तापमापक यांचे विवरण करतात.
2. तापमान मापनाच्या श्रेणी व त्यांचे एकक जाणून घेऊन एका श्रेणीचे दुसऱ्या श्रेणीमध्ये रूपांतर करतात.
3. निरोगी मानवी शरीराचे तापमान व त्यावर परिणाम करणारे घटक, वैद्यकीय तापमापक व प्रयोगशाळेतील तापमापक यांच्यातील फरक व त्यांचा उपयोग करून तापमान मापनाचे टप्पे, पाण्याचा उत्कलन बिंदू व गोठणबिंदू इत्यादी अंशाचे विवरण करतात.

### प्रश्न -

### I. योग्य पर्याय निवडून उत्तरे लिहा.

1) तापमान मोजण्याचे आंतरराष्ट्रीय (SI) एकक (सुलभ)

A. डिग्री B. केल्विन C. सेल्सियस D. फॅरेनहिट

2) तापमापक कशाचे मापन करतो? (सुलभ)

A. उष्णता B. प्रकाशाची तीव्रता C. तापमान D. हवेचा दाब

3. उन्हाळ्यामध्ये नळाचे पाणी हे रेफ्रिजरेटर मधील थंड पाण्यापेक्षा (सुलभ)

A. खूप गरम असते. B. थंड असते. C. खूप थंड असते. D. दुर्बल असते

4. शरीराचे तापमान मोजण्यासाठी वापरले जाणारे तापमापक (सुलभ)

A. प्रयोगशाळेतील तपामापक B. वायु तापमापक
C. वैद्यकीय तापमापक D. प्रायोगिक तापमापक.

5. डिजिटल वैद्यकीय तापमापकामध्ये याच्या सहाय्याने तापमान निर्धारित केले जाते. (सामान्य)

A. उष्णता संवेदक B. शीत संवेदक C. उष्णचिप्स D. उष्ण पॅनल.

6. 37° C (डिग्री सेल्सिअस) हे तापमान याच्याशी समान आहे. (सुलभ)

A. 97.4°F B. 97.6°F C. 98.4°F D. 98.6°F

7. मानवी शरीराला स्पर्श न करता शरीराच्या तापमानाचे अचूक मापन करणारे तापमापक कोणते? (सुलभ)

A. वैद्यकीय तापमापक B. डिजिटल तापमापक
C. इन्फ्रारेड तापमापक D.प्रयोगशाळेतील तापमापक

8. तापमापकाने दर्शविलेले शरीराचे तापमान .......... असे वाचावे. (सुलभ)

A. तापमापक काढता क्षणीच B. तापमापक हलवून त्यानंतर
C. तापमापक न काढता D. पाच मिनिटानंतर

9. यापैकी कोणते तापमान पाण्याच्या गोठणबिंदू पेक्षा कमी आहे? (सुलभ)

A. 0°C B. -5°c. C. 10°C D. 5°C

10. तापमापकाच्या कोणत्या भागामध्ये पारा भरलेला असतो? (सुलभ)

A. कॅपिलरी ट्यूब B. बाहेरील काचेच्या आवरण C. अंशांकन पट्टी D. फुगा

11. वैद्यकीय तापमापका वरील तापमानाचे वाचन करताना तो नेहमी अशा प्रकारे असावा. (सुलभ)

A. हाताशी समतल  B. डोळ्यांच्या पातळीशी समांतर

C. डोळ्यांच्या पातळीच्या खाली  D. डोळ्यांच्या पातळीच्या वर

12. प्रयोग शाळेतील तापमापकाने तापमानाचे मापन करण्यासाठी हे योग्य विधान आहे. (सामान्य)

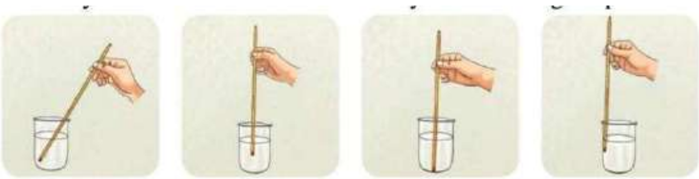
A. तापमापकाचा फुगा चंचूपात्राच्या तळाशी स्पर्श केलेला असावा.

B. तापमापक चंचुपात्राच्या तळाशी स्पर्श न करता लंबरूपात धरावा.

C. तापमापक आडवा धरावा.

D. पाणी तापविल्यानंतर तापमापक त्यात बुडवावा.

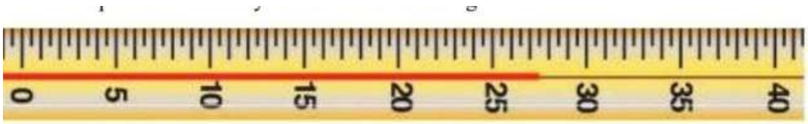
13. चित्रात दाखविल्याप्रमाणे चार विद्यार्थ्यांनी प्रयोगशाळेतील तापमापकाच्या सहाय्याने पाण्याचे तापमान मोजले आहे. यापैकी कोणत्या विद्यार्थ्याने योग्य विधानाचा अवलंब केला आहे ते ओळखा.



विद्यार्थी 1  विद्यार्थी 2  विद्यार्थी 3  विद्यार्थी 4

A. विद्यार्थी 1  B .विद्यार्थी 2  C. विद्यार्थी 3  D. विद्यार्थी 4

14. चित्रामध्ये तापमापकाने दर्शविलेले तापमान - (कठीण)




A.28°C.  B.27.5°C.  C.26.5°C.  D.25.3°C

15. इस्पितळ व वैद्यांची चिकित्सा खोली येथील सामान्य तापमानाची अंदाजे कल्पना घेण्यासाठी कोणत्या तापमापकाचा वापर करतात?

A. वैद्यकीय तापमापक  B.डिजिटल तापमापक

C. भिंतीवर टांगलेला तापमापक  D. इन्फ्रारेड तापमापक

16. तापमापकामध्ये पारा हा धातू वापरण्याचे कारण (सुलभ)

A . तो रंगीबिरंगी आहे  B. तो चिकटतो

C. तो उष्णतेचा सुवाहक आहे व काचेला चिकटत नाही.  D. तो सहजपणे उकळतो किंवा गरम होतो.

17. केल्विन श्रेणीतील तापमान = सेल्सिअस श्रेणीतील तापमान .................. (सुलभ)

A. 273.15  B. 273.25  C. 273.75  D. 273.85

18. "वेदर वूमन ऑफ इंडिया" म्हणून कोणाला ओळखले जाते? (सुलभ )

A.अण्णामनी  B. सुनीता विल्यम्स  C.कल्पना चावला  D. निर्मला सीतारामन

## II. खालील प्रश्नांची एका वाक्यात उत्तरे लिहा.

19. तापमानाची व्याख्या लिहा. (कठीण)

20. तापमापकामध्ये सामान्यपणे वापरला जाणारा द्रव पदार्थ कोणता?( सामान्य)

21. कोणत्या तापमापकाच्या नलिकेमध्ये किंवा केपीलरी ट्यूब मध्ये खाच दिसून येते?(सुलभ)

22. वैद्यकीय तापमापकामध्ये खाच असण्याचे कारण काय? (कठीण)

23. "मला 101 डिग्री ताप आहे." असे कोमल म्हणते, तर तिने आपल्या शरीराचे तापमान मोजण्यासाठी कोणत्या मापन श्रेणीचा उपयोग केला आहे? (कठीण)

24. कोणत्या तापमापकामध्ये पारा वापरलेला असतो? (सुलभ)

25. प्रयोग शाळेतील एका थर्मामीटर मध्ये 0°C. व 100°C यांच्यामध्ये 50 लहान भाग आहेत. तर यामधील प्रत्येक भागाचे अंशांकन किंवा मापन किती असेल?( कठीण)

## III. 26. जोडा जुळवा.

| A | B |
|---|---|
| i. उत्कलन बिंदू | 0°C |
| ii. पाण्याचा गोठणबिंदू | संपूर्ण शून्य |
| iii. डिजिटल वैद्यकीय तापमापक | 100°C |
| iv. शून्य केल्विन | पारा |
| v. द्रव रुपातील धातू | बॅटरीवर चालतो. |

## IV. रिकाम्या जागा भरा.

27. निरोगी मानवी शरीराचे तापमान........... मानले जाते (सुलभ)

28. बर्फाच्या पाण्याचे तापमान........... तापमापकाच्या सहाय्याने मोजता येत नाही (सामान्य)

## V. चूक की बरोबर लिहा.

29. उष्ण पदार्थांचे तापमान हे थंड पदार्थाच्या तापमानापेक्षा जास्त असते. (सुलभ)

30. तापमानाचे एकक डिग्री सेल्सिअस आहे. (सुलभ)

31. डिजिटल तापमापक वापरण्यापूर्वी व वापरल्यानंतर साबण व पाण्याने स्वच्छ धुवावा. (सुलभ)

32. उकळत्या पाण्याचे किंवा गरम पाण्याचे तापमान मोजण्यासाठी वैद्यकीय तापमापकाचा उपयोग करतात. (सुलभ)

33. पाणी उकळत असताना त्याचे तापमान स्थिर असते. (सामान्य)

34. आपल्या शरीराचे तापमान मोजण्यासाठी प्रयोगशाळेतील तापमापक वापरतात. (सुलभ)

## VI. खालील प्रश्नांची दोन ते तीन वाक्यात उत्तरे लिहा.

35. तापमापकांचे प्रकार किती व ते कोणते? (सामान्य)

36. शरीराच्या तापमानावर परिणाम करणारे किंवा प्रभाव टाकणारे घटक कोणते? ( सामान्य)

37. तापमानाचे मापन करण्यासाठी वापरल्या जाणाऱ्या विविध श्रेणी कोणत्या?( सामान्य)

38. शरीराचे तापमान मोजण्यासाठी पाऱ्याच्या वैद्यकीय तापमापका ऐवजी डिजिटल वैद्यकीय तापमापकाचा वापर केला जात आहे. याचे कारण लिहा. (कठीण)

39. शरीराचे तापमान मोजण्यासाठी प्रयोगशाळेतील तापमापकाचा उपयोग करत नाहीत याचे कारण काय? ( कठीण)

## VII. पुढील प्रश्नांची चार ते पाच वाक्यात उत्तरे लिहा.

40. तापमापकामध्ये पाऱ्याचा वापर का करतात? (कठीण)

41. डिजिटल थर्मामीटर हा पाऱ्याच्या थर्मामीटर पेक्षा सुरक्षित आहे. स्पष्टीकरण द्या.( कठीण)

42. पुढील तापमान मापन श्रेणीचे संक्षिप्त विवरण करा. (कठीण)

A. सेल्सियस श्रेणी

B. फेरेन हिट श्रेणी

C. केल्विन श्रेणी

## VIII. पुढील प्रश्नांची सात ते आठ वाक्यात उत्तरे लिहा.

43. वैद्यकीय तापमापक व प्रयोगशाळेतील तापमापक यांच्यामधील फरक लिहा. (सामान्य)

44. प्रयोग शाळेतील तापमापकाद्वारे तापमान मोजण्याच्या अचूक पद्धतीचे विवरण करा. (सामान्य)

45. डिजिटल तापमापकाद्वारे तापमान मोजण्याच्या पायऱ्यांचे किंवा पद्धतीचे विवरण करा. (सामान्य)

# प्रकरण : 8

# पाण्याच्या अवस्था – स्थित्यंतर

## अध्ययन निष्पत्ती-

- ❖ पाण्याचे महत्त्व आणि त्याचे उपयोग वर्णन करतात .
- ❖ पाण्याच्या तीन अवस्था आणि त्यांचे महत्त्व स्पष्ट करतात.
- ❖ घनीभवन, बाष्पीभवन, आर्द्रता आणि सजीवता परिणाम  या संकल्पना त्यांच्या उपयोगांसह स्पष्ट करतात.
- ❖ जलचक्र , जलचक्रावर परिणाम करणारे घटक आणि पाऊस व जलसंवर्धन यांवर चर्चा करतात.

### प्रश्न -

### I. खालीलपैकी योग्य पर्याय निवडा.

1. पाण्याच्या तीन अवस्था कोणत्या आहेत?

A) बर्फ, पाणी, तेल
B) घन, अर्ध-घन, वायू
C) घन, द्रव, वायू
D) बर्फ, ढग, वाफ (सोपे)

2. पाण्याची कोणती अवस्था तिच्या भांड्याचा आकार घेते परंतु तिचे निश्चित आकारमान असते?

A) घन
B) द्रव
C) वायू
D) प्लाझ्मा (सोपे)

3. उन्हाळ्याच्या दिवशी पाण्याची डबकी का गायब होतात?

A) पाणी जमिनीत मुरते
B) बाष्पीभवन होते.
C) पाणी वाहून जाते
D) पाण्याचे घनीभवन  होते. (सोपे)

4. धुके कशामुळे तयार होते?

A) बाष्पीभवन
B) गोठणे
C) वितळणे
D) घनीभवन (मध्यम)

5. मातीच्या भांड्यातील पाणी थंड का लागते?

A) भांडे सूर्यप्रकाश अडवते
B) भांडे पाणी शोषून घेते
C) पाणी पाझरते आणि बाष्पीभवन होते ज्यामुळे थंडी निर्माण होते
D) यापैकी कोणतेही नाही. (मध्यम)

6. बाष्पीभवन कधी जलद होते?

A) तापमान कमी असताना
B) वारा आणि उष्णता असताना
C) ढगाळ असताना (कठीण)
D) वरीलपैकी कोणतेही  नाही

7. पाण्याच्या कोणत्या अवस्थेमध्ये सर्वात जास्त ऊर्जा असते?

A) घन

B) द्रव

C) वायू

D) बर्फ (सोपे)

8. वाफ म्हणजे काय?

A) द्रव पाणी

B) स्थायू पाणी

C) पाण्याची वाफ

D) बर्फ (सोपे)

9. जेव्हा पाण्याची वाफ थंड होते, तेव्हा ती ........... बनते,

A) बर्फ

B) धुके

C) पाणी

D) बर्फ (सोपे)

10. सकाळी पानांवर दवबिंदू का तयार होतात?

A) पाण्याची वाफ थंड पृष्ठभागावर संघनित होते

B) पाने पाणी शोषून घेतात

C) रात्री पाऊस पडतो

D) पानांमधून पाणी बाहेर पाझरते (सोपे)

## II. खालीलपैकी प्रत्येकासाठी प्रक्रियेचे नाव सांगा.

11. थंड पाणी असलेल्या ग्लासच्या बाहेरील पृष्ठभागावर पाण्याचे थेंब दिसतात. (सोपे)

12. ओल्या कपड्यांना इस्त्री करताना त्यातून बाहेर पडणारी वाफ. (कठीण)

13. पाण्याचे बर्फात रूपांतर होण्याची प्रक्रिया. (सोपे)

14. ज्या प्रक्रियेत पाणी पाण्याच्या वाफेत बदलते. (सोपे)

15. ज्या प्रक्रियेत घन वायूमध्ये बदलतो. (सोपे)

## III. खालीलसाठी वैज्ञानिक कारणे द्या.

16. वारा असलेल्या दिवशी कपडे लवकर सुकतात.. (मध्यम)

17. हिवाळ्यात खोबरेल तेल घन रुपात रूपांतरित होते. (मध्यम)

18. भांडी धुतल्यानंतर भांड्यांच्या पृष्ठभागावर पाणी राहते आणि काही वेळाने ते नाहीसे होते. (मध्यम)

19. जेव्हा आपण चष्म्याच्या काचेवर श्वास सोडतो तेव्हा काच धुरकट होते. (मध्यम)

## IV. लघुत्तरी प्रश्न. (2 गुण )

20. बाष्पीभवनाच्या प्रक्रियेवर परिणाम करणाऱ्या काही अटींचा उल्लेख करा. (कठीण)

21. द्रव पाणी आणि पाण्याची वाफ यांचे गुणधर्म सांगा. (सोपे)

22. बाष्पीभवन म्हणजे काय? (सोपे)

23. वितळणे म्हणजे काय? (सोपे)

24. गोठणे म्हणजे काय? (सोपे)

25. संप्लवन म्हणजे काय? (सोपे)

26. आद्र्ता म्हणजे काय? आद्र्ता आणि पाण्याच्या बाष्पीभवनामध्ये काय संबंध आहे? (कठीण)

27. शीतलीकरण प्रभाव म्हणजे काय? एक उदाहरण द्या. (मध्यम)

28. मेणबत्तीच्या मेणाला द्रव अवस्थेत कसे रूपांतर करता येईल? (सोपे)

29. उन्हात उभ्या असलेल्या दुचाकीची सीट खूप गरम झाली आहे. तुम्ही ती कशी थंड कराल? (सोपे)

30. पाण्याच्या व्यतिरिक्त बाष्पीभवन होणाऱ्या इतर द्रव्यांची उदाहरणे द्या. (सोपे)

31. निसर्गात पाणी घन अवस्थेत कसे आढळते? (मध्यम)

32. पाण्याची वाफ असलेली हवा वातावरणात वर का जाते? (कठीण)

33. पावसाळ्याचे दिवस अधिक दमट का असतात? (मध्यम)

## V. दीर्घोत्तरी प्रश्न

34. ढग कसे तयार होतात ? पाऊस कशामुळे पडतो ? (मध्यम)

35. "पाणी हा आपला हक्क असण्यापूर्वी आपली जबाबदारी आहे" या विधानावर तुमचे विचार मांडा. (कठीण)

36. जलचक्र म्हणजे काय ? जलचक्राची प्रक्रिया दर्शवणारे चित्र / आकृती काढा. (मध्यम)

# पाठ 9

## दैनंदिन जीवनातील वेगवेगळ्या घटकांचे विभाजन

**अध्ययन निष्पत्ती -**

1) मिश्रणाचा अर्थ आणि मिश्रणापासून पदार्थ वेगळे करण्याचे उद्दिष्टे स्पष्ट करतात.

2) पदार्थ वेगळे करण्याच्या विविध पद्धती आणि त्यांचे उपयोग यांचे वर्णन करतात .

**प्रश्न -**

**I. खालीलपैकी प्रत्येकासाठी दिलेल्या चार पर्यायांमधून योग्य उत्तर निवडा आणि लिहा**

1. मिश्रणातून घटक द्रव्य वेगळे करण्याचा योग्य पर्याय कोणता आहे. (सरासरी )

A. अशुद्ध किंवा हानिकारक घटक काढून टाकण्यासाठी

B. निरोपयोगी घटक काढून टाकण्यासाठी.

C. उपयुक्त घटक वेगळे करण्यासाठी.

D. वरील सर्व

2. पदार्थाचे विभाजन करण्यासाठी मिश्रणास कोणत्या स्थितीत असणे आवश्यक आहे. (सोपे)

A. घन

B. द्रव्य

C. वायू

D. वरील सर्व

3. मिश्रणातील घटक द्रव्यांचे विभाजन यासंबंधी योग्य विधान ओळखा.

4. विधान 1 :आपण मिश्रणातील निरुपयोगी घटक टाकून देतो .

विधान 2 : आपण मिश्रणातील उपयोगी घटक वापरतो.

A. फक्त विधान 1 बरोबर आहे.

B. विधान 2 बरोबर आहे.

C. दोन्ही विधान बरोबर आहेत.

D. दोन्ही विधान चुकीची आहेत.

4. सतीश ने पाहिले की त्याची आई चहा गाळण्यासाठी गाळणीचा चा वापर करते या कृती मागचा हेतू काय (सरासरी )

A. हानिकारक घटक वेगळे करण्यासाठी

B. दोन उपयोगी घटक वेगळे करण्यासाठी

C. निरोपयोगी घटक वेगळे करण्यासाठी.

ड. विषारी घटक वेगळे करण्यासाठी.

5. वाळू पासून दगड वेगळे करण्यासाठी चाळणी ही सर्वोत्तम पद्धत आहे. कारण

A. लहान कन चाळणीच्या क्षेत्रामधून जात नाहीत. (सरासरी )

B. मोठे कण चाळणीत अडकत नाहीत.

C. लहान कण चाळणीतच राहतात

D. लहान कण चाळणीच्या छिद्रा मधून जातात आणि मोठे कण चाळणीच्या वर येतात.

6. शेतकरी वाऱ्याच्या मदतीने गहू आणि भुसा वेगळे करतात.ते का? (सोपे)

A. वारा भुसा उडवून नेतो.

B. धान्य भुसापासून वेगळे होते.

C. भुसा पशुखाद्य म्हणून वापरले जाते.

D. वरील सर्व

7. भुसा व तांदळातील धान्य वेगळे करण्यासाठी जसे सुपाचा वापर केला जातो, तसे तांदळातून दगड वेगळे करण्यासाठी ,काय वापरले जाते. (सोपे)

A. मळणी

B. हाताने वेगळे करणे,

C. चाळणी

D. वर्गीकरण.

8. गढूळ पाणी पासून स्वच्छ पाणी मिळवण्यासाठी योग्य क्रम का आहे. (सरासरी )

A. गुरुत्वाकर्षण बलाने वेगळे करणे, स्थिरीकरण करणे आणि गाळणे .

B. गाळ काढणे, काढून टाकने, गाळणे.

C. गाळणे , काढून टाकणे, गाळणे.

D. गाळ काढणे, काढून टाकणे.

9. संतृप्त मिठाचे द्रावण उकळून: (सोपे)

A. जास्त मीठ विरघळणे शक्य नाही .

B. त्यात जास्त मीठ विरघळणे शक्य आहे .

C. विधान क आणि ब दोन्ही बरोबर आहेत.

D. विधान अ आणि ब दोन्ही चुकीचे आहेत.

10. समुद्राच्या पाण्यापासून मीठ तयार करण्यासाठी योग्य क्रम लावा . (सरासरी )

1. उथळ खाचांमध्ये समुद्राचे पाणी गोळा करणे

2. मिश्रणातील मीठ शुद्ध करून सामान्य मीठ मिळविणे.

3. पाणी बाष्परूपात बाष्पीभवन होईपर्यंत ठेवणे

4. शुद्ध मीठ पिशव्यांमध्ये भरणे.

A. 1, 2, 3 ,4

B. 1 , 3 , 2 ,4

C. 2 , 3, 1 ,4

D. 4 , 3 , 2 , 1

11. वेगळे करण्याच्या प्रक्रियेत हाताने वेगळे करण्याचा काय उद्देश आहे. (सोपे)

A. गाळणे

B. वेगळे करणे

C. बाष्पीभवन

D. निवळणे

12. तुमच्याकडे वाळू आणि भुसा यांचे मिश्रण आहे ते वेगळे करण्यासाठी तुम्ही कोणती योग्य पद्धत निवडाल. (सोपे)

A. मळणी

B. चुंबकीय पृथकरण

C. हाताने निवड

D. गाळणे

13. गुरुत्वाकर्षाने मिश्रणापासून घटक वेगळे करण्याच्या पद्धतीमध्ये (सरासरी )

A. जड घटक वरच्या बाजूला जमा होतो.

B. हलका घटक तळाशी जमा होतो

C. जड घटक तळाशी जमा होतो.

D. जड घटक तळाशी गोळा होत नाही.

14. तांदूळ आणि धान्यामधील अशुद्धता वेगळे करण्याची योग्य पद्धत ही आहे. (सोपे)

A. चाळणी करणे.

B. गुरुत्वाकर्षण पृथकरण

C. विणणे

D. गाळणे

15. खाली दिलेल्या मिश्रणाची वेगळे करण्याच्या योग्य पद्धतीशी जुळणी करा. (सरासरी )

| मिश्रणे | वेगळे करण्याच्या पद्धती |
|---|---|
| i. हरभरा पीठ आणि काळ्या चण्यांचे मिश्रण. | a निवडणे |
| ii. पाण्यात मिसळलेले पीठ | b . चुंबकीय पद्धतीने वेगळे करणे |
| iii. बटाट्यामध्ये मिसळलेले मक्का | c. निवळणे |
| iv. लोखंडी कीस व वाळूचे मिश्रण | d. चाळण पद्धत |
| v. तेल व पाण्याचे मिश्रण | e गाळण पद्धत |

A) i-a ,ii-b, iii-c,iv-d ,v-e   B) i-d,ii-e, iii-a, iv-b, v-c   C) i-d,ii-a,iii-b,iv-c,v-e   D) i-a,ii-c,iii-d,iv-e,v-b

16. बरोबर विधान ओळखा (सोपे)

विधान 1 : जेव्हा पाण्याला उष्णता ऊर्जा दिली जाते तेव्हा ते बाष्प स्वरूपात रूपांतर होते.

विधान 2 :पाण्याची वाफ थंड झाल्यावर ती परत द्रव पाण्यात बदलते

A. फक्त एक विधान बरोबर आहे.

B. फक्त दोन विधान बरोबर आहेत .

C. दोन्ही विधान बरोबर आहेत.

D. दोन्ही विधान चुकीचे आहेत.

## प्रश्न क्रII योग्य शब्दाने रिकाम्या जागा भरा.

17. ज्या प्रक्रियेद्वारे पाण्याची वाफ द्रव्यात बदलते त्याला --------------------असे म्हणतात . (सरासरी )

18. पाणी आणि तेल यांचे मिश्रण वेगळे करण्याची योग्य पद्धत आहे --------------------आहे. (सोपे)

19. दह्यापासून लोणी काढण्यासाठी वापरली जाणारी -------------------- पद्धत आहे. (सोपे)

## प्रश्न क्र. III खालील प्रश्नांची उत्तरे एका वाक्यात लिहा?

20. तांदळातील दगड वेगळे करण्याचा हेतू काय आहे ? (सोपे)

21. चहा बनविल्यानंतर त्यातील चहा पावडर वेगळी करण्यासाठी कोणती पद्धत वापरली जाते. (सरासरी

22. मिश्रणातील घटक द्रव्ये वेगळी का केली जातात. (सरासरी )

23. डाळी किंवा धान्य स्वयंपाका पूर्वी धूळ व टरफले वेगळे कसे करतात. (सोपे)

24. संपृक्त द्रावण म्हणजे काय? (सरासरी )

25. द्रवीभवन म्हणजे काय? (सोपे)

26. बाष्पीभवन म्हणजे काय? (सोपे)

27. गाळण्याची प्रक्रिया म्हणजे काय? (सोपे)

## प्रश्न क्र IV. खालील प्रश्नांची उत्तरे दोन वाक्यात लिहा.?

28. धान्यांना वारा देणे म्हणजे काय करणे ? (सरासरी )

29. शेतातील धान्य गवतापासून वेगळे करणे या पद्धतीला काय म्हणतात.व ते का करतात? (सरासरी )

30. धान्याचे दाणे हे पेंढ्यापासून वेगळ्या करणे आणि धान्यातील कोंडा टरफले वेगळे करणे यातील फरक लिहा? (सरासरी )

## प्रश्न क्र. V खालील प्रश्नांची उत्तरे दोन किंवा चार वाक्यात लिहा.?

31. समुद्राच्या पाण्यापासून मीठ कसे मिळवतात ते लिहा? (सरासरी )

32. वाळू आणि मिठाच्या मिश्रणातील घटक द्रव्य वेगळी करण्याची पद्धत समजावा. (कठीण)

33. गढूळ पाण्यापासून स्वच्छ पाणी मिळवण्याच्या पद्धतीचे वर्णन करा.? (सरासरी )

34. गव्हाच्या पिठात साखर मिसळलेली असेल तर ती वेगळी करता येईल का? (कठीण)

35. गाळण्याची प्रक्रिया करण्याची एक व्यवस्थित आकृती काढा.? (कठीण)

## प्रकरण 10

# सजीव : त्यांची वैशिष्ट्ये जाणुया

### अध्ययन निष्पती-

1. सजीव आणि निर्जीव वस्तूंमधील फरक त्यांच्या वैशिष्ट्यांवर आधारित ओळखतात.
2. वनस्पती आणि प्राण्यांच्या जीवनचक्रांची संकल्पना समजून घेता त. वाढीच्या व विकासाच्या टप्प्यांची ओळख पटवून घेतात.
3. वनस्पतींच्या वाढीचे टप्पे निरीक्षण करून नोंद करण्यास शिकतात. ज्यामध्ये बी अंकुरण, फुलण्याची अवस्था व फळधारणेचा समावेश आहे.
4. विशिष्ट प्राण्यांचे जीवनचक्र अभ्यासतात. जसे की डास आणि बेडूक, आणि प्रत्येक टप्प्यावर घडणाऱ्या बदलांची ओळख पटवून घेतात.
5. पर्यावरणीय घटक वनस्पती वाढीवर आणि विकासावर कसा परिणाम करतात हे तपासण्यासाठी क्रियाकलापांमध्ये सहभागी होतात .
6. विध्यार्थी विविध सजीवांच्या जीवनचक्रांची तुलना आणि फरक समजून घेतात .जीवनचक्राचा पर्यावरणावर होणाऱ्या परिणामावर चर्चा करून समीक्षात्मक विचार कौशल्ये विकसित करतात.

### प्रश्न-

### I. पुढील प्रत्येक प्रश्नासाठी चार पर्यायांपैकी योग्य उत्तर निवडा.

1. पाण्याच्या पृष्ठभागावर किंवा जलवनस्पतींना चिकटून आढळणाऱ्या पांढऱ्या जेलीसारख्या पदार्थाला काय म्हणतात?

   A. शेवाळ
   B. स्पॉन (spawn) / अंड्यांचा समूह
   C. परागकण
   D. समुद्री गवत (मध्यम)

2. खालीलपैकी कोणते विधान चुकीचे आहे?

   A. सजीव आणि निर्जीव वस्तू पेशींनी बनलेल्या असतात.
   B. निर्जीव वस्तू पदार्थापासून बनलेल्या असतात.
   C. पेशी हा सर्व सजीवांचा रचनात्मक घटक आहे.
   D. एकसारख्या पेशी एकत्र आल्याने ऊती तयार होतात. (मध्यम)

3. प्राणी हालचाल का करतात?

   A. अन्न शोधण्यासाठी
   B. आश्रयासाठी
   C. शत्रूपासून वाचण्यासाठी
   D. वरील सर्व (सोपे)

4. बियाण्यांच्या अंकुरणासाठी वनस्पतींना कोणता घटक आवश्यक आहे?

   A. सूर्यप्रकाश
   B. पाणी व हवा
   C. माती व हवा
   D. आग (सोपे)

5. ड्रॉसेरा सारख्या वनस्पती कीटकांना कसे पकडतात?

A. उत्सर्जनाने

B. हालचालीने

C. वाढीने

D. श्वसनाने (सोपे)

6. कोणत्या क्रियेदरम्यान उर्जा निर्माण होते?

A. पचन

B. उत्सर्जन

C. वाढ

D. श्वसन (मध्यम)

7. सर्व सजीवांमध्ये असणारे सामान्य वैशिष्ट्य कोणते?

A. वाढ

B. पुनरुत्पादन

C. हालचाल

D. वरील सर्व (सोपे)

8. जर एखादे बी अंधाऱ्या ठिकाणी ओलसर मातीत ठेवले तर काय होते?

A. ते अंकुरते आणि सामान्यपणे वाढते.

B. ते वाळते.

C. ते अंकुरते पण चांगले वाढत नाही.

D. ते अंकुरणार नाही (सोपे)

9. खालीलपैकी कोणते विधान वनस्पती आणि प्राण्यांबाबत योग्य आहे?

A. ते स्वतःचे अन्न स्वतः तयार करतात.

B. त्यांना ऊर्जेसाठी सूर्यप्रकाश लागतो.

C. उर्जेसाठी ते श्वसन करतात.

D. ते एका ठिकाणाहून दुसऱ्या ठिकाणी जातात (सोपे)

10. पाण्यात राहून डासांच्या अळ्या (लार्वा) श्वास कसे घेतात?

A. पाण्याच्या पृष्ठभागावर येऊन

B. कल्यांमार्फत

C. त्वचेद्वारे

D. फुफ्फुसांद्वारे (कठीण)

11. बेडकाच्या जीवनचक्रातील कोणत्या अवस्थेत ( टप्प्यात) शेपटी व पाय असतात?

A. टॅडपोल

B. बाल बेडूक

C. भ्रूण

D. स्पॉन (अंड्याचा समूह ) (कठीण)

12. खालीलपैकी कशाची वाढ होत नाही ?

A. झाड

B. पुस्तक

C. बाळ

D. फुलपाखरू (सोपे)

13. खालीलपैकी कोणता उत्सर्जनाचा घटक नाही?

A. कार्बन - डायऑक्साईड

B. ऊर्जा

C. मूत्र

D. घाम (कठीण)

14. घेवड्याच्या (बीन्स) बियाण्यांचे अंकुरण होण्यास ................ वायूची आवश्यकता आहे.

A. नायट्रोजन

B. ऑक्सिजन( प्राणवायू )

C. पाण्याची वाफ

D. हायड्रोजन (सोपे)

15. खालीलपैकी कोणते सजीवांचे वैशिष्ट्य नाही?

A. वाढ

B. श्वसन

C. उत्सर्जन

D. पेशीय रचनेचा अभाव (मध्यम)

16. पूर्णपणे विकसित झालेल्या सजीवाला काय म्हणतात?

A. कोश

B. अळ्या

C. प्रौढ

D. नवजात (मध्यम)

## II. रिकाम्या जागा भरा.

17. बीजातील लहान ..................वनस्पतीमध्ये रुपांतरित होते. (सोपे)

18. …………. प्रौढ डासात रूपांतरित होतात. (सोपे)

19. पानांच्या पृष्ठभागावर ............. नावाची सूक्ष्म छिद्रे असतात.ती वनस्पतींना श्वसनास मदत करतात. (सोपे)

20. सर्व सजीव ....................ला प्रतिसाद देतात. (सोपे)

21. .............. प्रक्रिया प्राण्यांच्या प्रजातीचे सातत्य राखते. (सोपे)

22. . सजीवांना त्यांच्या वाढीसाठी व विकासासाठी ........................ची गरज असते. सोपे)

## III. खालील प्रश्नांची एका शब्दात किंवा एका वाक्यात उत्तरे द्या (प्रत्येकी 1 गुण)

23. कोणत्या गोष्टी सजीवांना निर्जीवापासून वेगळ्या ठरवितात? (सोपे)

24. वनस्पती एका ठिकाणाहून दुसऱ्या ठिकाणी जाऊ शकतात का? (सोपे)

25. सजीवांची वाढ म्हणजे काय? (सोपे)

26. सजीवांना अन्नाची (पोषण) आवश्यकता का असते? (सोपे)

27. उत्सर्जन म्हणजे काय? (सोपे)

28. प्राणी टाकावू घटकांचे उत्सर्जन कसे करतात? (सोपे)

29. वनस्पती टाकावू घटकांचे उत्सर्जन कसे करतात? (सोपे)

30. उत्तेजन (प्रेरणा) म्हणजे काय? (सोपे)

31. पुनरुत्पादन म्हणजे काय? (सोपे)

32. एखाद्या सजीवाला ‘मृत’ केंव्हा समजले जाते ? (सोपे)

33. बीजांकुरणासाठी (बियांना उगवण्यास ) पाण्याची आवश्यकता का आहे? (मध्यम)

34. बीजांकुरणासाठी आवश्यक परिस्थिती कोणती ? (सोपे)

35. बियांना अंकुरण्यासाठी सूर्यप्रकाशाची आवश्यकता असते का? (सोपे)

36. प्रकाशानुवर्तन ( Phototropism ) म्हणजे काय ? (सोपे)

37. बीजांकुरणामध्ये हवेची भूमिका कोणती? (सोपे)

38. सर्व सजीव उत्तेजनांना प्रतिसाद का देतात? (सोपे)

## IV. खालील प्रश्नांची उत्तरे द्या. (प्रत्येकी 2 गुण)

39. सजीवांची आवश्यक (सामान्य ) वैशिष्टये कोणती? (सोपे)

40. वनस्पती आपल्या जीवनचक्रादरम्यान कशी वाढते? (मध्यम)

41. बेडकाच्या जीवनचक्रातील विविध टप्पे सांगा? (कठीण)

42. सजीवांमध्ये वाढीचे महत्व काय आहे? (मध्यम)

43. वनस्पती सूर्यप्रकाशाला कसा प्रतिसाद देतात? (मध्यम)

44. बियाण्यांची उगवण कशी होते? (सोपे)

45. बीजांकुरणासाठी (बियांना उगवण्यास ) पाणी का आवश्यक आहे? (मध्यम)

46. वनस्पतीचे मूळ आणि अंकुर कशाप्रकारे वाढतात? (सोपे)

47. सजीवामधील पुनरुत्पादन म्हणजे काय? (सोपे)

48. वनस्पती आणि प्राण्यांमधील उत्सर्जन म्हणजे काय ? (सोपे)

## V. खालील प्रश्नांची उत्तरे द्या. (प्रत्येकी 3 गुण)

49. घेवडा (bean) वनस्पतीचे जीवनचक्र स्पष्ट करा. (कठीण)

50. बेडकाचे जीवनचक्र डासाच्या जीवनचक्रापेक्षा वेगळे कसे आहे? (कठीण)

51. बीजांकुरणासाठी आवश्यक घटक सांगा आणि त्यांचा वनस्पतीच्या वाढीवर होणारा परिणाम सांगा. (मध्यम)

52. प्राणी आणि वनस्पतीची वाढ कशी होते ? ते हालचाल कसे करतात? (सोपे)

53. बेडकाच्या जीवनचक्रामुळे त्याला पर्यावरणाशी जुळवून घेण्यास कशी मदत होते? (मध्यम)

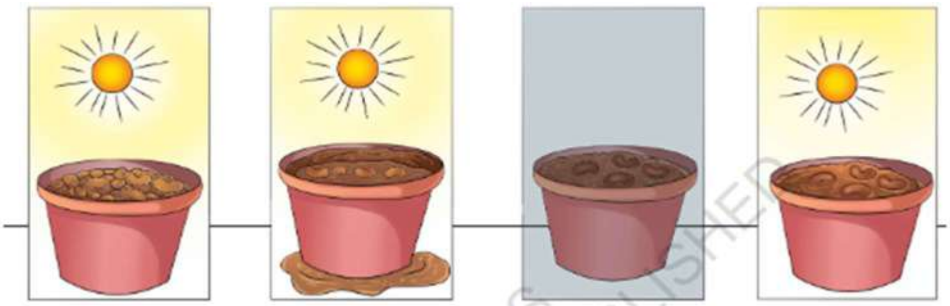
54. तुम्ही शिकला आहात की, बीज उगवण्यासाठी विविध परिस्थिती आवश्यक आहेत. या ज्ञानाचा वापर आपण धान्य आणि डाळींची योग्य साठवणूक करण्यासाठी कसा करू शकतो? (मध्यम)

55. तुम्ही शिकला आहात की, टॅडपोलमध्ये शेपूट असते पण बेडूक बनल्यानंतर ती नाहीशी होते. टॅडपोल अवस्थेत शेपूट असण्याचा काय फायदा आहे ? (सोपे)

56. डास आणि बेडूक यांच्या जीवन चक्रातील साम्य आणि फरकांची वैशिष्ट्ये कोणती आहेत? (कठीण)

57. खालील चित्रामध्ये वनस्पतीच्या वाढीसाठी अनुकूल अशा सर्व परिस्थिती प्रदान केल्या आहेत. एका आठवड्यानंतर अंकुर आणि मूळ यामध्ये तुम्हाला काय दिसण्याची अपेक्षा आहे. ते रेखाटा आणि त्याची कारणे लिहा. (मध्यम)

चित्र (a ते d):



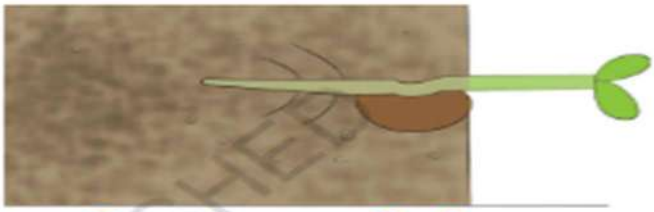
a) कुंडी अ-पाणी न देता थेट सूर्यप्रकाशात ठेवलेली

b) कुंडी ब-जास्त पाण्यासह थेट सूर्यप्रकाशात ठेवलेली

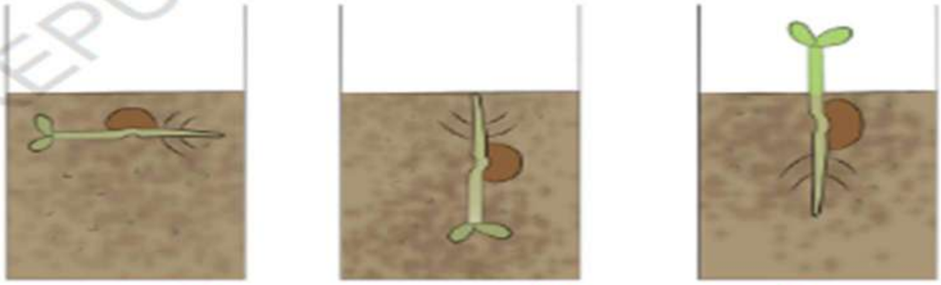
c) कुंडी क-ओलसर मातीसह अंधारात ठेवलेली

d) कुंडी ड-ओलसर मातीसह थेट सूर्यप्रकाशत ठेवलेली

58. तारा आणि विजय यांनी खालील चित्रात दाखवलेल्या प्रयोगाची मांडणी केली आहे. त्यांना काय शोधायचे आहे असे तुम्हाला वाटते ?त्यांची मांडणी बरोबर आहे हे त्यांना कसे कळेल ?
(मध्यम)



चित्र 10.9: जमिनीवर ठेवलेली कुंडी



चित्र 10.10: प्रायोगिक मांडणी

59. तापमानाचा 'बिजांच्या' उगवण्यावर परिणाम होतो का? हे तपासण्यासाठी प्रयोगाची रचना करा.
(कठीण)

## प्रकरण – 11
# निसर्गाचा खजिना

### अध्ययन निष्पती :

i) मुले विविध नैसर्गिक संसाधने ओळखतात.
ii) नैसर्गिक संसाधनांच्या वापराचे महत्त्व समजून घेतात.
iii) दिलेल्या संसाधनांचे पुनरुद्भवी (अक्षय) आणि अपुनरुद्भवी (अपारंपारिक) संसाधनांमध्ये वर्गीकृत करतात.
iv) दैनंदिन जीवनात वापरल्या जाणाऱ्या नैसर्गिक संसाधनांची उदाहरणे सांगतात.
v) नैसर्गिक संसाधनांच्या कमतरतेमुळे सजीवांवर होणारे परिणाम समजून घेतात.

### I. दिलेल्या पर्यायांपैकी बरोबर उत्तर निवडा.

1. हवेमध्ये सर्वाधिक प्रमाणात असलेला वायू कोणता?
A) ऑक्सिजन B) नायट्रोजन C) कार्बन डायऑक्साइड D) धूळ
2. श्वासोच्छवास करताना सजीव कोणता वायू श्वसन करतात?
A) ऑक्सिजन B) ऑर्गन C) नायट्रोजन D) कार्बन डायऑक्साइड
3. खालीलपैकी पवनचक्कीचा उपयोग कोणता आहे?
A) पीठ दळण्यासाठी B) विहिरीतून पाणी उपसण्यासाठी
C) वीज निर्माण करण्यासाठी D) वरील सर्व
4. इमारतींमध्ये पाणी जमा करून नंतर वापरण्याच्या पद्धतीला काय म्हणतात?
A) पावसाचे पाणी साठवणे (Rainwater harvesting)
B) पाण्याची शुद्धीकरण प्रक्रिया C) सिंचन D) वरीलपैकी एकही नाही
5. पृथ्वीवर प्रकाश आणि उष्णतेचा मुख्य स्रोत कोणता आहे?
A) विजेचा दिवा B) सूर्य C) चंद्र D) तारे
6. पुनरुद्भवी स्रोताचे उदाहरण कोणते?
A) स्वयंपाक गॅस (LPG) B) पेट्रोल C) जंगल D) कोळसा
7. सूर्य, पाणी आणि सजीवांच्या दीर्घकाळ कृतींद्वारे खडकांचे विघटन होऊन __________ तयार होते.
A) जीवाश्म इंधन B) शुद्ध पाणी C) खनिजे D) माती
8. पावसाच्या कमतरतेचे मुख्य कारण कोणते?
A) सूर्यप्रकाश B) जंगलतोड C) भूगर्भीय पाण्याची वाढ D) जलप्रदूषण
9. सौर दिवा पेटवण्यासाठी कोणती ऊर्जा वापरली जाते?
A) सौर ऊर्जा B) पवन ऊर्जा C) वीज D) पेट्रोल
10. खालीलपैकी कोणता गोड्या पाण्याचा स्रोत नाही?
A) नदी B) तलाव C) समुद्र D) विहीर

### II. योग्य जोड्या जुळवा.

11. खालील गोष्टी त्यांच्या ऊर्जेच्या स्रोतांशी जुळवा –

| | |
|---|---|
| i) पवनचक्की | a) पेट्रोल डिझेल |
| ii) कारगाडी | b) सौर ऊर्जा |
| iii) सौर कुकर | c) पवन ऊर्जा |
| iv) फर्निचर उत्पादन | d) पाणी |
| v) जलविद्युत केंद्र | e) जंगल |

## III. खालील विधाने चूक की बरोबर ओळखा.

12. जी संसाधने नव्याने निर्माण होऊ शकतात किंवा पुनर्संचयित होतात त्यांना पुनरुद्भवी संसाधने म्हणतात.

13. मानवाच्या उत्तम आरोग्यासाठी खनिजे व मीठ आवश्यक नाहीत.

14. पूर्वीच्या काळात पाण्याची साठवण करण्याच्या उद्देशाने मंदिराच्या आवारात पायऱ्या असलेल्या विहिरी बांधत होते.

15. पेट्रोल, डिझेल, कोळसा आणि गॅसचा वापर शक्यतो टाळावा.

16. वायू प्रदूषण हे विषारी वायूंच्या उत्सर्जनामुळे होते.

17. सौर ऊर्जा जर जास्त प्रमाणात वापरली तर ती संपेल.

## IV. खालील प्रश्नांची एक वाक्यात उत्तरे द्या. (1 गुण)

18. कोणत्या ऊर्जेद्वारे झाडे स्वतःचे अन्न स्वत: तयार करतात? (सोपे)

19. विविध प्रकारच्या वनस्पतींनी दाट वाढलेल्या मोठ्या क्षेत्राला आपण काय म्हणतो? (साधारण)

20. जीवाश्म इंधनांचे संवर्धन करण्याचे कोणतेही दोन मार्ग सांगा? (साधारण)

21. पुनरुद्भवी (अक्षय) नैसर्गिक संसाधनांची कोणतीही दोन उदाहरणे द्या. (सोपे)

22. वायुप्रदूषण कमी करण्याचा कोणताही एक उपाय सांगा. (सोपे)

## V. खालील प्रश्नांची दोन ते तीन वाक्यात उत्तरे द्या. (2 गुण)

23. पाण्याचे कोणतेही दोन उपयोग लिहा? (सोपे)

24. गोड्या पाण्याच्या स्रोतांची यादी करा. (साधारण)

25. पृथ्वीच्या पृष्ठभागावरील पाण्याचे प्रदूषण होण्याच्या कारणांची यादी करा. (साधारण)

26. सौरऊर्जेवर चालणाऱ्या उपकरणांची यादी करा. (कठीण)

27. जंगलापासून होणारे उपयोग कोणते? (सोपे)

28. जंगलतोडीमुळे पर्यावरणावर होणाऱ्या परिणामांचे वर्णन करा. (कठीण)

29. जमिनीची सुपीकता वाढविण्यासाठी कोणते पर्याय अनुसरले पाहिजेत? (कठीण)

30. जीवाश्म इंधन म्हणजे काय? उदाहरणे द्या. (साधारण)

31. पुनरुद्भवी (अक्षय) आणि अपुनरुद्भवी (अपारंपारिक) संसाधनांमध्ये फरक सांगा. (साधारण)

32. मानवासह सर्व सजीवांना नैसर्गिक संसाधने का आवश्यक आहेत ते वर्णन करा. (कठीण)

# पाठ 12 वा
# पृथ्वीच्या पलीकडे

**अध्ययन निष्पत्ती-**

1. विद्यार्थी रात्रीच्या आकाशाचे निरीक्षण करण्यासाठी आवश्यक असलेल्या परिस्थिती आणि तयारीच्या पायऱ्यांचे वर्णन करतात.
2. ते तारे आणि नक्षत्राबद्दल सविस्तर माहिती देतात.
3. ते सौर मंडळाशी संबंधित संकल्पना स्पष्ट करतात.
4. ते आकाशगंगा, विश्व इत्यादी पैलुंवर चर्चा करतात.

**I. योग्य शंब्दांनी रिकाम्या जागा भरा.**

1. प्लिएडेस हे एक ............. आहे आणि ते .......... या नक्षत्रात आढळते. (सरासरी)
2. मोबाईल फोन वरील तारे, समूह आणि ग्रह ओळखण्यासाठी उपयुक्त ॲपची ....... आणि ....... ही उदाहरणे आहेत. ( सरासरी)
3. सूर्यानंतर पृथ्वीचा सर्वात जवळचा तारा ........ आहे. ( सरासरी)
4. पृथ्वीचा सूर्याभोवती चा परिभ्रमणाचा कालावधी हा ..... आहे. ( सोपे)
5. पृथ्वीचा परिवलन कालावधी ...... हा आहे. (सोपे)
6. जो ग्रह नाही पण सकाळी आणि संध्याकाळी तेजस्वीपणे चमकतो म्हणून त्याला सकाळचा किंवा संध्याकाळचा तारा म्हणतात तो म्हणजे ....... (सरासरी)
7. सूर्याभोवती फिरणारा पण चंद्रापेक्षा लहान असलेला बटुग्रह जो नेपच्यूनच्या पलीकडे आहे तो म्हणजे.. (सरासरी)
8. उघड्या डोळ्यांना दिसणाऱ्या अनेक मंद खगोलीयन पिंडाचे निरीक्षण करण्यास मदत करणारे उपकरण म्हणजे ......... (सोपे )
9. ग्रहांभोवती फिरणाऱ्या खगोलीय पिंडांना ........ किंवा ........ म्हणतात. (सोपे)
10. पृथ्वीचा एकमेव नैसर्गिक उपग्रह ........... हा आहे. (सोपे)
11. सूर्यमालिकेत सूर्याभोवती फिरणाऱ्या अनेक लहान अनियमित आकाराच्या खडकाळ पिंडांना ................ म्हणतात. (सोपे)
12. मंगळ आणि गुरु ग्रहांच्या कक्षांमधील सूर्याभोवती फिरणाऱ्या अनेक लहान खडकाळ पिंडांच्या पट्ट्याला........ म्हणतात. (सरासरी)
13. लघुग्रहांच्या श्रेणीचा आकार........ पासून............ पर्यंत असतो. ( कठीण)
14. दर 76 वर्षांनी येणारा धूमकेतू म्हणजे.... होय. (सोपे)
15. हॅलेचा धूमकेतू शेवटचा 1986 मध्ये दिसला होता आणि तो पुढील........... यावर्षी दिसेल. ( कठीण)
16. आपली सूर्यमाला ही......... या आकाशगंगेचा भाग आहे. (सरासरी)
17. चंद्र नसलेल्या रात्री, आकाशात उत्तरेकडून दक्षिणेकडे पसरलेल्या प्रकाशाच्या विस्तृत पट्ट्याला.......... म्हणतात. (सोपे)

18. आकाशगंगेच्या पलीकडे, आकाशात अब्जावधी .............आहेत. (कठीण)

19. आपले सभोवतालचे विशाल अवकाश ज्यामध्ये ग्रह, तारे, आकाशगंगा इत्यादी समावेश आहे त्याला ................ म्हणतात. (सोपे)

## II. प्रत्येक प्रश्नासाठी दिलेल्या चार पर्यायांमधून सर्वात योग्य उत्तर निवडून लिहा.

20. उत्तर तारा (पोलारीस) बद्दल खालीलपैकी कोणते विधान योग्य आहे? (कठीण)

A) ते उत्तरेकडे स्थिर असल्याचे दिसते.

B) हे उत्तर गोलार्धातील उत्तर दिशा ओळखण्यास मदत करते.

C) उत्तर तारा हा लिटल डिपर नक्षत्रात मध्ये आहे.

D) वरील सर्व.

21. रात्री आकाश निरीक्षणात आडथळे निर्माण करणारे घटक कोणते आहेत. कठीण

A. प्रकाश प्रदूषण

B. धूर आणि धूळ

C. निरीक्षण स्थळ उंच इमारती आणि झाडांनी वेढलेले आहे.

D. वरील सर्व

22. उघड्या डोळ्यांना दिसणाऱ्या ग्रहांचा समूह आहे. (कठीण)

A. बुध, शुक्र, मंगळ, गुरु, शनी.

B. गुरु,शनी, युरेनस, पृथ्वी, नेपच्यून.

C. बुध, शुक्र, पृथ्वी, मंगळ, गुरु.

D. युरेनस, नेपच्यून, सूर्य, चंद्र.

23. खालीलपैकी कोणता आपल्या सूर्य मंडळाचा सदस्य नाही. (कठीण)

A. सिरीयस.

B. धूमकेतू.

C. बटुग्रह.

D. प्लूटो.

24. खालीलपैकी कोणता सौरमंडळातील ग्रह नाही. (सरासरी)

A. गुरु.

B. प्लूटो

C. नेपच्यून.

D. शनि.

## 25.III जोड्या जुळवा. (कठीण)

| नक्षत्र | तारे |
|---|---|
| 1.वृषभ | 1. सिरियस (व्याधाचा तारा) |
| 2. कॅनिस मेजर (मोठा कुत्रा) | 2. बेटेलज्यूज़ (काक्षी) आर्द्रा |
| 3. मृगशीर्ष नक्षत्र (ओरियन) | 3. ध्रुवतारा (पोलारीस) |
| 4. लिटल डिपर (लघु सप्तर्श्री) | 4. अल्डेबरन (रोहिणी) |

**26. जोड्या जुळवा** (सोपे)

| स्तंभ I | स्तंभ II |
|---|---|
| 1. सूर्याच्या जवळचा ग्रह | a. पृथ्वी |
| 2.लाल ग्रह | b. शुक्र |
| 3.निळा ग्रह | c. बुध |
| 4.तेजस्वी ग्रह | d. मंगळ |

**27. खालील जोड्या जुळवा** (सोपे)

| स्तंभ I | स्तंभ II |
|---|---|
| i. पृथ्वीचा उपग्रह | a. मृगशीर्ष नक्षत्र (ओरियन) |
| ii. बटुग्रह | b. शुक्र |
| iii.नक्षत्र | c.प्लूटो |
| iv.सामान्यता संध्याकाळचा तारा म्हणून ओळखला जाणारा ग्रह | d. चंद्र |

**IV. खालील प्रश्नांची उत्तरे एका वाक्यात लिहा** **(एक गुणाचे प्रश्न )**

28. रात्रीच्या आकाशाचे निरीक्षण करण्यासाठी आवश्यक असलेल्या परिस्थिती सांगा. ( सोपे)

29. प्राचीन काळात तारे आणि नक्षत्रांनी प्रवाशांना कशी मदत केली? ( सरासरी)

30. आंतरराष्ट्रीय खगोलशास्त्रीय संघाने संपूर्ण अवकाश किती भागांमध्ये विभागले आणि त्यांनी किती नक्षत्रांची ओळख पटवली? ( सोपे)

31. आकाशातील रात्रीचा सर्वात तेजस्वी तारा कोणता? ( सोपे)

32. रात्रीच्या आकाशातील सर्वात तेजस्वी तारा, सिरीयस कोणत्या नक्षत्रात आढळतो ? ( कठीण)

**V. खालील प्रश्नांची उत्तरे एक किंवा दोन वाक्यात लिहा.** **( दोन गुणांचे प्रश्न)**

33. तारे म्हणजे काय? पृथ्वीच्या सर्वात जवळचा तारा कोणता? (सरासरी )

34. नक्षत्र म्हणजे काय?दोन उदाहरणे द्या? (कठीण)

35. प्रकाशाचे प्रदूषण म्हणजे काय? त्याचा एक दुष्परिणाम सांगा. (सरासरी)

36. गडद आकाश साठे म्हणजे काय? (सोपे)

37. आपण दिवसा तारे का पाहू शकत नाही स्पष्ट करा. (कठीण)

38. खालील विधाने चूक की बरोबर ते दर्शवा. (सोपे)

i. वर्षभर रात्री पृथ्वीवरील सर्व ठिकाणाहून सर्व तारे आणि नक्षत्र दिसतात.

ii. दक्षिण ध्रुवावरून उत्तर तारा दिसत नाही.

39. प्रोक्सीमा सेंच्यूरी पृथ्वीपासून सुमारे 2,69,000 ए.यु. अंतरावर आहे याचा अर्थ काय? ( कठीण)

40. वैज्ञानिक कारण सूर्य एक तारा आहे आणि जरी इतर तारे सूर्यापेक्षा मोठे असले तरी ते ठिपक्यांसारखे दिसतात. सरासरी)

41. सूर्यमालेच्या संदर्भात परिभ्रमण म्हणजे काय? पृथ्वीचा सूर्याभोवती फिरण्याचा कालावधी किती असतो? (सोपे)

42. ग्रह म्हणजे काय? (सोपे)

43. परिभ्रमण म्हणजे काय? ( सोपे)

44.सौर मंडल म्हणजे काय? ( सोपे)

45. सूर्यापासून अंतरावर आधारित आठ ग्रहांचा क्रम लिहा? (सोपे)

46. कारण सांगा: मंगळ ग्रहाला लाल ग्रह का म्हणतात? (कठीण)

47. पृथ्वीला निळा ग्रह असे का म्हणतात? (सोपे)

48. कारण सांगा: शुक्र ग्रह सूर्यापासून दूर असूनही बुध पेक्षा जास्त गरम का आहे? (सरासरी)

49. चंद्राच्या पृष्ठभागावरील विवरे कसे तयार होतात? (सोपे)

50. धूमकेतू म्हणजे काय?एक उदाहरण द्या? (सोपे)

51. अंतर ग्रह आणि बाह्यग्रह मधील फरक स्पष्ट करा? (कठीण)

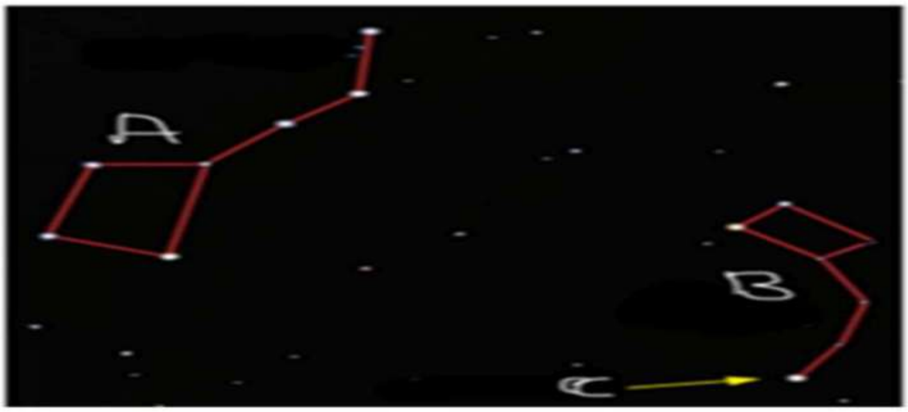
52. आकाशगंगा म्हणजे काय? आपली आकाशगंगा कोणती? ( सोपे)

## VI. खालील प्रश्नांची उत्तरे तीन वाक्यात लिहा (3 गुणांचे प्रश्न )

53.i. प्रतिमेतील A आणि B अक्षराने दर्शवलेल्या नक्षत्रांची नावे सांगा. (कठीण )

ii. C अक्षराने कोणता तारा दर्शविला जातो?

iii. त्यांचे महत्त्व काय आहे?




54. रात्रीच्या आकाशाचे निरीक्षण करण्यासाठी तुम्ही कोणती तयारी कराल? ( सोपे)

55. उत्तर तारा (पोलारीस) ओळखण्याची पद्धत स्पष्ट करा? ( कठीण)

56. रात्रीच्या आकाशातील सर्वात तेजस्वी तारा सिरियस ओळखण्याची पद्धत स्पष्ट करा. (कठीण)

57. रात्रीच्या तारांकित आकाशाचा एक भाग आकृतीमध्ये दाखवला आहे नमुने तयार करणाऱ्या ताऱ्यांच्या गटाची काळजीपूर्व निरीक्षण करा आणि ओळखा बिग डिपर आणि लिटल डिपरच्या नमुन्यांमध्ये ताऱ्यांना जोडण्यासाठी रेषा काढा त्यांची नावे सांगा उत्तर तारा ओळखा आणि त्याचे नाव लिहा. (सरासरी)



58. ओरियन नक्षत्रासाठी रेषा काढा तारे ओळखा आणि त्यांचे नाव लिहा. ( कठीण)

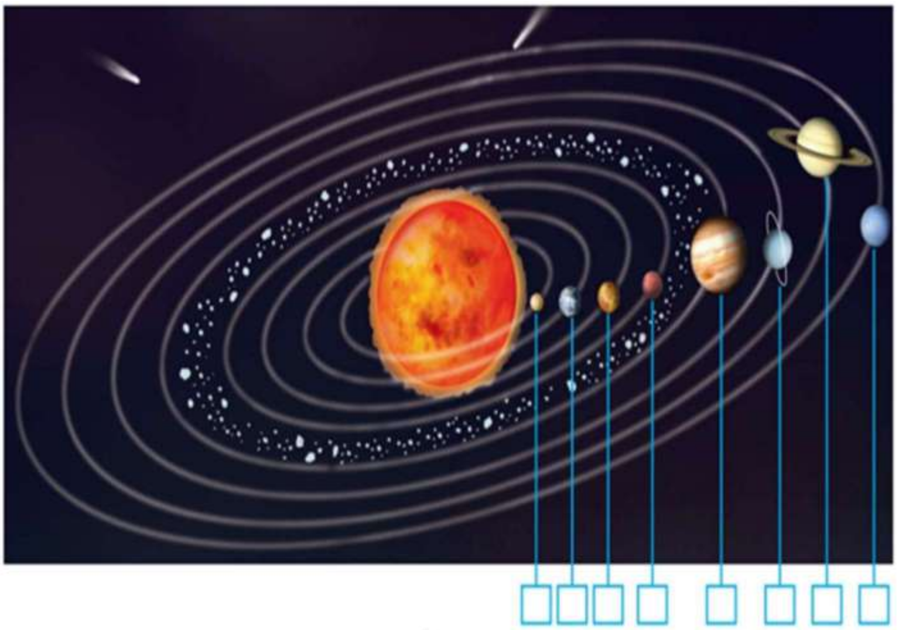


VI. खालील प्रश्नांची उत्तरे चार किंवा पाच वाक्यात लिहा. (4 गुणांचे प्रश्न)

59. सूर्याबद्दल संक्षिप्त टिपा लिहा. ( कठीण)

60. सौरमालेची सुंदर आकृती काढून भागांना नावे द्या.

61. एका कलाकाराने तयार केलेली सूर्यमालेची आकृती दिली आहे त्यामध्ये ग्रहांची व्यवस्था योग्य आहे का? नसल्यास दिलेल्या चौकटीत योग्य क्रम लावा. (सरासरी)



62. चंद्राविषयी संक्षिप्त माहिती लिहा. ( कठीण)

63. चंद्राविषयी पुढील शोध सुलभ करण्यासाठी भारतीय अंतराळ संशोधन संस्थेने हाती घेतलेल्या चंद्रयान मोहिमेचे परिणाम स्पष्ट करा. (सरासरी)

## प्रकरण – 1 विज्ञानाचे अद्भुत जग

### उत्तरे -

1. बालपण
2. सर्वत्र
3. कोडे
4. बदल
5. उष्ण
6. वैज्ञानिक पद्धत
7. निरीक्षण
8. गृहीतक
9. विज्ञान प्रयोगशाळा
10. समस्या
11. वैज्ञानिक
12. प्रयोग
13. सांघिक
14. शास्त्रज्ञ
15. मोबाईल
16. धूर
17. पेट्रोल
18. पृथ्वी
19. बाटली
20. विश्वास
21. A - 4, B - 1, C - 2, D - 3.
22. A - 3, B - 1, C - 4, D - 2
23. A - 4, B - 3, C - 1, D - 2
24. C) प्रश्न
25. B) निसर्ग
26. D) यापैकी सर्व
27. B) विज्ञान
28. C) प्रयोग
29. D) पृथ्वी
30. A) सूर्य
31. D) यापैकी सर्व
32. C) थंडहोणे
33. C) प्रदूषण
34. C) स्वप्न
35. C) पद्धतशीर तपासणी
36. असत्य
37. सत्य

38. असत्य
39. सत्य
40. सत्य
41. असत्य
42. असत्य
43. सत्य
44. असत्य
45. सत्य
46. असत्य
47. असत्य
48. सत्य
49. कुतूहल ही विज्ञानाचा अभ्यास करण्यास प्रेरित करणारी पहिली पायरी आहे.
50. वैज्ञानिक प्रक्रियेतील मुख्य क्रियाकलाप म्हणजे निरीक्षण.
51. विज्ञान म्हणजे निरीक्षण आणि प्रयोगांद्वारे नैसर्गिक जगाला समजून घेण्याचा एक मार्ग आहे.
52. पाऊस कसा पडतो किंवा वनस्पती कशा वाढतात यासारख्या आपल्या सभोवतालच्या गोष्टी कशा कार्य करतात हे समजून घेण्यास विज्ञान आपल्याला मदत करते.
53. विज्ञानात कुतूहल महत्त्वाचे आहे कारण ते नवीन प्रश्न आणि शोधांना जन्म देते.
54. कुतूहल म्हणजे काहीतरी जाणून घेण्याची किंवा शिकण्याची इच्छा.
55. विज्ञानाची तुलना एका कोड्यासह केली जाते कारण प्रत्येक नवीन शोध ज्ञानाच्या मोठ्या चित्रात एक तुकडा जोडतो.
56. खगोलशास्त्रात आकाशीय पिंडांचा अभ्यास केला जातो.
57. सर्व सजीवांच्या मूलभूत गरजा हवा, पाणी आणि अन्न आहेत.
58. वैज्ञानिक पद्धतीतील पहिली पायरी निरीक्षण आहे.
59. परिकल्पना म्हणजे निरीक्षणांवर आधारित एक तपासण्यायोग्य स्पष्टीकरण.
60. प्रयोग गृहीतक तपासण्यास आणि वैज्ञानिक सिद्धांतांना प्रमाणित करण्यास मदत करतात.
61. अनुमान म्हणजे निरीक्षणावर आधारित निष्कर्ष काढणे.
62. उदाहरण: पेनने लिहिणे का थांबवले हे शोधणे.
63. विज्ञान शिकल्याने मोठ्या समस्यांवर उपाय शोधण्याची आणि विश्वातील अधिक रहस्ये उलगडण्याची आपली क्षमता विकसित होते.
64. शास्त्रज्ञ गृहीतक तपासण्यासाठी प्रयोग वापरतात.
65. शास्त्रज्ञ निकाल पडताळण्यासाठी आणि अचूकता सुनिश्चित करण्यासाठी प्रयोग पुन्हा करतात.
66. प्रश्न शिकण्यास प्रवृत्त करतातआणि नवीन प्रयोगांच्या शोधाकडे नेतात.
67. विज्ञान म्हणजे आपण ज्या जगात राहतो ते समजून घेण्यासाठी आणि विश्वातील रहस्ये उलगडण्यासाठी विचार करण्याचा, निरीक्षण करण्याचा आणि गोष्टी करण्याचा एक मार्ग आहे.
68. कुतूहल प्रश्न विचारण्यास आणि शोध घेण्यास प्रोत्साहित करते, जे वैज्ञानिक शोधाचे प्रारंभिक बिंदूआहेत. यामुळे विद्यार्थ्यांना निरीक्षण करण्यास, प्रयोग करण्यास आणि संकल्पना सखोलपणे समजून घेण्यास प्रवृत्त करते.
69. याचा अर्थ वैज्ञानिक तत्त्वेआपल्या जीवनाच्या सर्व पैलूंमध्ये कार्यरत आहेत, पाणी उकळण्यापासून ते हवामान समजून घेण्यापर्यंत आणि गॅझेट्स वापरण्या पर्यंत.

70. हे पुस्तक आपल्या जगातील अद्भुत गोष्टी आणि आपल्याला येणाऱ्या नैसर्गिक घटनांचे अन्वेषण आणि समजून घेण्यात मार्गदर्शन करेल.

71. विज्ञानाला साहस म्हटले जाते कारण त्यात अज्ञात गोष्टींचा शोध घेणे, प्रश्न विचारणे, प्रयोग करणे आणि नवीन गोष्टी शोधणे समाविष्ट आहे, जे एका साहसी प्रवासा सारखेच आहे.

72. निरीक्षण, गृहीतक, प्रयोग आणि निष्कर्षांचा वापर करून समस्या पद्धतशीरपणे शोधणे आणि समजून घेणे.

73. आपण निरीक्षणांद्वारे आणि प्रयोग करून वैज्ञानिक चौकशीद्वारे स्वतःच उत्तरे शोधू शकतो.

74. निरीक्षण ही विज्ञानातील पहिली आणि सर्वात महत्त्वाची पायरी आहे. काळजीपूर्वक निरीक्षणामुळे शास्त्रज्ञांना माहिती गोळा करण्यास, नमुने ओळखण्यास आणि पुढील तपासासाठी अर्थपूर्ण प्रश्न विचारण्यास मदत होते.

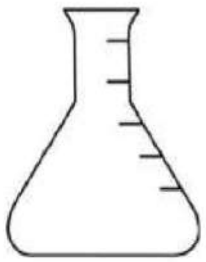
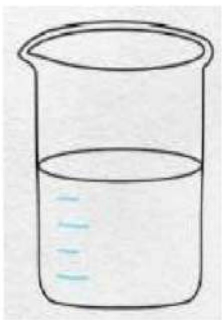
75. निरीक्षण - संवेदनांचा वापर करून डेटा गोळा करणे, उदाहरणार्थ पाणी उकळताना पाहणे.
अनुमान - निरीक्षणातून निष्कर्ष काढणे, उदाहरणार्थ पाणी उकळले कारण उष्णता दिली गेली.

76. i) बल्ब का काम करत नाही हे तपासणे.
ii) दूध व्यवस्थित का उकळत नाही हे शोधणे.

77. विज्ञान आपल्याला तार्किक विचार करण्यास, काळजीपूर्वक निरीक्षण करण्यास, प्रश्न विचारण्यास आणि उपायांची चाचणी करण्यास शिकवते जे वास्तविक जीवनातील समस्या सोडवण्यासाठी उपयुक्त आहेत.

78. ते निरीक्षण करतात, प्रश्न विचारतात, गृहीतकतयारकरतात, प्रयोग करतात आणि निष्कर्षांपर्यंत पोहोचण्यासाठी परिणामांचे विश्लेषण करतात.

79. शास्त्रज्ञ ज्ञान सामायिक करण्यासाठी, कार्ये वाटून घेण्यासाठी आणि परिणाम पडताळण्यासाठी सहयोग करतात, ज्यामुळे जलद आणि चांगल्या शोधांना मदत होते.

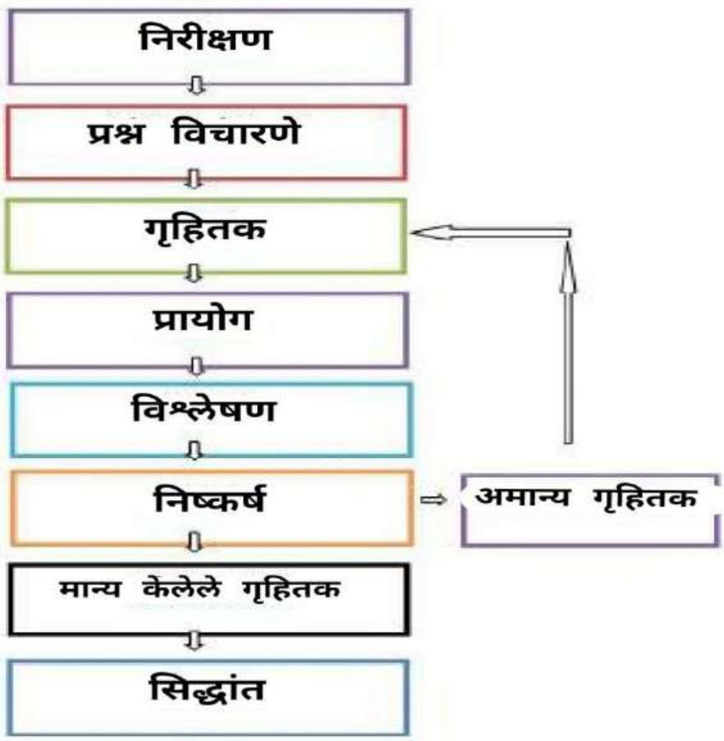




80. शंकूच्या आकाराचा चंचुपात्र, चंचुपात्र, परिक्षणनळी.
1. शंकूच्या आकाराचा चंचुपात्र (Conical Flask)
2. चंचुपात्र (Beaker)
3. परिक्षणनळी (Test Tube)

81. विज्ञान आपल्या जीवनाचा भाग आहे, उदाहरणार्थ दूध उकळणे, मोबाईल फोन वापरणे, श्वास घेणे आणि पाऊस पडणे. या सर्व क्रियाकलापांमध्ये विज्ञान उपस्थित आहे, त्यामुळे ते आपल्या दैनंदिन जीवनाशी जोडलेले आहे.

82. पृथ्वी एक विशेष ग्रह आहे कारण जीवन अस्तित्वात असलेला हा एकमेव ग्रह आहे. येथे श्वास घेण्यासाठी हवा, पिण्यासाठी पाणी आणि सजीवांसाठी योग्य तापमान आहे. वनस्पती, प्राणी आणि मानव येथे आरामात राहू शकतात. म्हणूनच पृथ्वी एक अतिशय विशेष ग्रह आहे.

83.




84. वैज्ञानिक पद्धत आपल्याला समस्या पद्धतशीर पणे सोडवण्यास मदत करते, उदाहरणार्थ जेव्हा सायकलचे टायर पंक्चर होते, तेव्हा आपण समस्या निरीक्षण करतो, कारण गृहीत करतो, हवा गळती तपासण्यासाठी त्याची चाचणी घेतो आणि उपायाचा निष्कर्ष काढतो.

85. विज्ञानाचा अभ्यास आनंददायक आहे कारण तो कुतूहल, शोध आणि समजूतदारपणाला प्रोत्साहन देतो. यात आकर्षक प्रश्न शोधणे, प्रयोग करणे आणि गोष्टी कशा कार्य करतात हे उलगडणे समाविष्ट आहे, जे रोमांचक आणि फलदायी दोन्ही असू शकते.

86. जो व्यक्ती प्रश्न विचारतो तो जिज्ञासू आणि विश्लेषणात्मक मनाचा असतो, जे शहाणपण दर्शवते; म्हणून जो वारंवार "का" विचारतो तो ज्ञानी मानला जातो.

87. कुतूहल - कुतूहल प्रश्न विचारण्याचीआणि अधिक जाणूनघेण्याची इच्छा निर्माण करते.
शोध – शोधामध्ये चौकशी करणे आणि उत्तरे शोधणे समाविष्ट आहे.
उदाहरण: जर एखाद्यामुलाला आकाश निळे का आहेअसेवाटले, तर तेपुस्तके वाचून आणि साधे प्रयोग करून शोध घेऊ शकतात. ही प्रक्रिया चांगल्या समजुती आणि ज्ञानात वाढ होण्यास मदत करते.
वैज्ञानिक प्रगती अनेकदा कोणीतरी "का?" किंवा "कसे?" विचारल्याने सुरू होते.

88. विज्ञान सजीव एकमेकांशी आणि त्यांच्यासभोवतालच्यावातावरणाशी कसे संवाद साधतात हे स्पष्ट करते. तेआपल्याला प्रदूषण, संवर्धन, अन्नसाखळी आणि परिसंस्था समजून घेण्यास मदत करते. ते आपल्या कृतींचा ग्रहावर कसा परिणाम होतो याची देखील आपल्याला जाणीव करून देते आणि त्याचे संरक्षण करण्याचे मार्ग शिकवते.

89.




90. विज्ञान संशोधन आणि पुराव्यांद्वारे टप्प्याटप्प्याने ज्ञान निर्माण करते. शास्त्रज्ञ इतरांशी निष्कर्ष सामायिक करतात, चुका दुरुस्त करतात आणि पूर्वीच्या ज्ञानावर आधारित असतात. संघात काम केल्याने नवीन कल्पना येतात आणि समस्या अधिक वेगाने सोडवता येतात, हे दर्शवते की विज्ञान एक सहयोगी प्रयत्न आहे.

91. प्रकाश, हवा, आवाज, पाणी, वनस्पती आणि प्राणी यांसारख्या निसर्गातील विविधतेमुळे मुलांमध्ये कुतूहल निर्माण होते. ते जे पाहतात आणि अनुभवतात त्याबद्दल प्रश्न विचारू लागतात. ते काळजीपूर्वक निरीक्षण करतात, सखोल विचार करतात आणि कधी कधी साधे प्रयोग करतात. ही प्रक्रिया त्यांच्या मध्ये वैज्ञानिक विचार विकसित करते.

92. दैनंदिन जीवनातील समस्या सोडवण्यासाठी वैज्ञानिक पद्धतीचा उपयोग खालील प्रमाणे करता येतो:
वैज्ञानिक पद्धतीची पाऊले:

1. निरीक्षण:
उदा. टीव्ही चालू होत नाही किंवा व्यवस्थित काम करत नाही. उदा. प्लग लावल्या नंतरही स्क्रीन कोरीच राहते.

2. प्रश्न:
टीव्ही का काम करत नाहीये?

3. गृहीतक:
पॉवर कॉर्ड खराब झाली असेल किंवा रिमोटच्या बॅटरीज संपल्या असतील.
वीज पुरवठ्याचाही प्रश्न असू शकतो.

4. प्रयोग:
टी व्ही ला दुसऱ्या सॉकेट मध्ये लावून पहा.
रिमोटच्या बॅटरीज बदला.
पॉवर कॉर्ड दुसऱ्या टी व्ही सोबत उपलब्ध असल्यास तपासा.

5. विश्लेषण:
जर पॉवर कॉर्ड बदलल्यानंतर टी व्ही चालू झाला, तर जुनी कॉर्ड खराब होती.

6. निष्कर्ष:
टीव्ही पॉवर कॉर्ड खराब झाल्यामुळे काम करत नव्हता. ती बदलल्या नंतर टीव्ही व्यवस्थित चालू झाला.

# 2. सजीवसृष्टीमधील विविधता

## उत्तरे-

### I. चार पर्यायांमधून सर्वात योग्य उत्तर

1. (C) 6
2. (D) पर्वत
3. (B) वनस्पतींचा उपयोग
4. (D) उभयचर
5. (A) रोप (Herbs)
6. (B) वेली (Climbers)
7. (A) हरभरा - समांतर पर्णशिरा (Parallel Venation) (टीप: हरभऱ्यामध्ये जाळीदार पर्णशिरा असतो, समांतर नाही. हे मॉडेल उत्तर चुकीचे आहे.)
8. (A) सोटमुळे (Taproots)
9. (A) P आणि Q दोन्ही बरोबर आहेत
10. (D) वरील सर्व
11. (B) अनुकूलन
12. (D) सरोवर निवासस्थान
13. (A) जैविक घटक
14. (A) पान
15. D. नारळ
16. B. पपई
17. C. पाणी शोषून घेणे
18. D. वरील सर्व
19. A. झाडाचे वय समजते
20. B. खोड
21. B. फांदी
22. A. पर्णरेखा
23. B. मध्यशीर
24. A. जाळीदार पर्णरेखा
25. C. A व B दोन्ही
26. C. पानांचे रूपांतर काट्यांमध्ये झाल्यामुळे बाष्पोत्सर्जनाला आळा घालतात.
27. B. मूळ
28. B. तंतुमय मुळे
29. C. द्विदल, जाळीदार पर्णशिरा, सोट मुळे
30. C. रूपांतरित मुळे
31. C. अन्न साठवून ठेवणे
32. C. किल्ले
33. B. अनुकूलन
34. A. निवासस्थान
35. D. वरील सर्व
36. A. भू निवासस्थान

37. C. वरील सर्व

38. B. जलनिवासस्थान

39. D. वरील सर्व

40. A. निमुळती

## II. खालील गोष्टींशी संबंधित जोड्या जुळवा आणि उत्तरे द्या.

41. झुडूप

42. पर (Fins)

43. सरपटणे

44. जाळीदार

## III. योग्य उत्तराने रिकाम्या जागा भरा.

45. झुडूप

46. वेली

47. पर्णशिरा

48. जाळीदार आणि सोटमूळे

49. समांतर आणि तंतुमय मूळे

50. वर्गीकरण

51. निवासस्थान

52. भूचर

53. जलचर

54. उभयचर

## IV. स्तंभ अ आणि स्तंभ ब जुळवा.

55. (सरासरी)

| अ | ब |
|---|---|
| i) उंट | (d) वाळवंट |
| ii) सिंह | (c) गवताळ प्रदेश |
| iii) याक | (b) पर्वतीय प्रदेश |
| iv) हत्ती | (a) जंगल |

## V. खालील प्रश्नांची उत्तरे द्या (1 गुण)

56. (i) उंची/खुजेपणा, खोडाची कडकपणा/मऊपणा
(ii) पानांचे विविध आकार आणि खोडावर किंवा फांद्यांवर त्यांची मांडणी

57. एखाद्या प्रदेशातील जैवविविधतेतील प्रत्येक सदस्याची भूमिका वेगळी असते. उदाहरणार्थ, झाडे काही पक्ष्यांना आणि इतर प्राण्यांना अन्न आणि आश्रय देतात, प्राणी फळे खाल्ल्यानंतर बिया पसरवण्यास मदत करतात.

58. गव्हाचे दाणे एकदल आहेत, त्यांच्या पानांमध्ये समांतर पर्णशिरा असतात आणि त्यांना तंतुमय मुळे असतात. हरभऱ्याचे दाणे द्विदल आहेत, त्यांच्या पानांमध्ये जाळीदार पर्णशिरा असतात आणि त्यांना सोटमुळे असतात.

VI. खालील प्रश्नांची उत्तरे द्या. (2 गुण)

59. वर्गीकरण केल्याने समानता आणि फरकांच्या आधारावर वनस्पती आणि प्राण्यांना समजून घेणे आणि त्यांचा अभ्यास करणे सोपे होते.

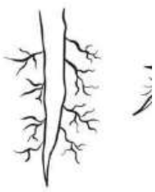
60. उंची व खोडाच्या प्रकारानुसार वनस्पतींचे 4 प्रकारात वर्गीकरण केले जाते. ते रोप (herbs), झुडपे (shrubs), वृक्ष (trees) आणि वेली (Climbers) आहेत.

61. वृक्षांना कठोर, जाड, तपकिरी आणि लाकडी खोड असते. त्यांच्या फांद्या सामान्यतः खोडावर वरच्या बाजूला आणि जमिनीपासून दूर सुरू होतात.

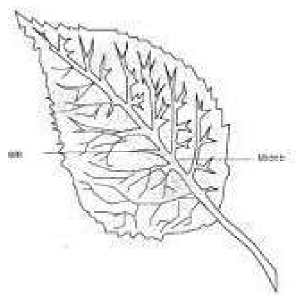
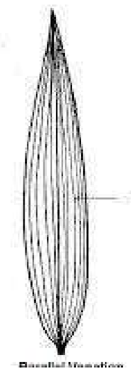
62.

| सोटमूळ प्रणाली | तंतुमयमूळ प्रणाली |
|---|---|
| सोटमुळामध्ये एक मुख्य मूळ आणि काही बाजूची मुळेही असतात. | तंतुमय मुळांमध्ये लहान गुच्छ असतात. मुख्य मूळ रचना नसते. |
| सोटमुळे सामान्यतः द्विदल वनस्पतींमध्ये आढळतात. | ती सामान्यतः एकदल वनस्पतींमध्ये आढळतात. |

63.

| | |
|---|---|
|  सोटमूळ प्रणाली |  तंतुमयमूळ प्रणाली |

64..

| | |
|---|---|
| अ) जाळीदार पर्णशिरा | (ब) समांतर पर्णशिरा |
|  |  |

65. पानांच्या शिरांच्या नमुन्याचे निरीक्षण करून, आपण वनस्पती उपटल्याशिवाय त्या वनस्पतींच्या मुळांचा प्रकार जाणून घेऊ शकतो. जर शिरा समांतर संरचनेत असतील, तर मुळे तंतुमय असतील. जर शिरा जाळीदार संरचनेत असतील, तर मुळे सोटमुळे असतील.

66.

| झुडूप | वृक्ष |
|---|---|
| खोडाला जमिनीच्या अगदी जवळ फांद्या फुटतात. या प्रकारच्या वनस्पतींना झुडपे म्हणतात. | वनस्पती खूप उंच असतात आणि फांद्या सामान्यता खोडावर आणि जमिनीपासून उंचीवर असतात. या प्रकारच्या वनस्पतींना वृक्ष म्हणतात. |
| खोड कठीण असते पण खूप जाड नसते. | खोड टणक, जाड, तपकिरी आणि लाकडासारखे असते. |
| उदाहरण - गुलाब. | उदाहरण - आंब्याचे झाड |

67. (i) वाळवंटात खूप कमी प्रमाणात पाणी उपलब्ध असते.
(ii) वाळवंट दिवसा खूप उष्ण असते आणि रात्री खूप थंड असते.

68. पर्वत हे अत्यंत थंड प्रदेश आहेत; तेथे वारंवार बर्फवृष्टी होते. अशा परिस्थितीत जगण्यासाठी काही झाडांमध्ये बर्फ सहजपणे खाली सरकण्याची क्षमता असते. देवदार वृक्षांचा शंकूच्या आकाराचा आकार आणि तिरप्या, खाली झुकलेल्या असलेल्या फांद्यांमुळे त्यांना असे सहज शक्य होते.

69. भू निवासस्थाने - जंगले, वाळवंट, गवताळ प्रदेश आणि पर्वतीय प्रदेश

70. जल निवासस्थाने - तलाव, सरोवरे, नद्या आणि महासागर.

71. उष्ण वाळवंटातील उंटाला पसरट पावले असलेले लांब पाय असतात. हे उंटांना वाळूत न रुतता वाळवंटातील वाळूवर चालण्यास मदत करते. दुसरीकडे, शीत वाळवंटातील उंटाचे पाय उष्ण वाळवंटातील उंटांपेक्षा तुलनेने लहान असतात. हे लहान पाय त्यांना डोंगरराळ प्रदेशात सहज चालण्यास मदत करतात.

72. वाळवंटी प्राणी - उंट, उंदीर, साप.
वाळवंटी वनस्पती - निवडुंग.

73. उंटांना लांब पाय असतात जे त्यांच्या शरीराला वाळूच्या उष्णतेपासून वाचवण्यास मदत करतात. उंट कमी प्रमाणात मूत्र आणि कोरडी विष्ठा बाहेर टाकतो आणि त्याला घाम येत नाही यामुळे त्यांना त्यांच्या शरीरात पाणी वाचवण्यास मदत होते. उंट अनेक दिवस पाण्याशिवाय जगू शकतो. त्याचे पसरट पावले वाळवंटात सहज चालण्यास मदत करतात.

74. बेडूक पाणी आणि जमीन दोन्ही ठिकाणी राहू शकतात. त्यांचे मागचे पाय मजबूत असतात आणि त्यांना उडी मारण्यास मदत करतात. बेडकांना जाळीदार पाय असतात जे त्यांना पाण्यात पोहण्यास मदत करतात. बेडूक जमिनीवर असताना फुफ्फुसांद्वारे श्वास घेऊ शकण पाण्यात असताना त्वचेद्वारे श्वास घेतो.

75. (i) पोहण्यास मदत करते.
(ii) श्वास घेण्यास मदत करते.
(iii) शरीराचे तापमान राखण्यास मदत करते.
(iv) मांस खाण्यास मदत करते.

(v) अन्न साठवण्यास मदत करते.
(vi) बर्फ खाली सरकण्यास मदत करते.
(vii) शरीरात पाणी पुनर्संचयित करण्यास मदत करते.

76. एखाद्या विशिष्ट प्रदेशात प्राणी आणि वनस्पतींना जगण्यासाठी सहाय्यभूत ठरणाऱ्या वैशिष्ट्यपूर्ण गुणधर्मांच्या जोपासणेला समायोजन किंवा अनुकूलन असे म्हणतात.

77. प्राणी आणि वनस्पती ज्या ठिकाणी सहजपणे जीवन जगतात त्या ठिकाणाला स्वाभाविक वस्तीस्थान किंवा निवासस्थान म्हणतात. उदाहरणार्थ समुद्री कासवाचे निवासस्थान समुद्र किंवा महासागर, उंटाचे निवासस्थान वाळवंट.

78. प्राणी आणि वनस्पती यांचे त्यांच्या निवासस्थानच्या आधारे वर्गीकरण -
1. भूचर - जमिनीवर राहणाऱ्या वनस्पती आणि प्राणी यांना भूचर असे म्हणतात.
काही भू निवासस्थानांची उदा. - वाळवंटी प्रदेश, गवताळ प्रदेश आणि पर्वतमय प्रदेश.
2. जलचर - पाण्यात राहणाऱ्या वनस्पती व प्राण्यांना जलचर असे म्हणतात.
उदा. - तलाव, सरोवरे, नद्या, समुद्र

79. निवासस्थानात समस्या निर्माण झाली तर प्राणी आणि वनस्पतींना जगण्यासाठी आवश्यक असलेला आहार निवारा आणि इतर गोष्टी नष्ट होतात परिणामी निसर्गातील जैवविविधता नष्ट होते.

80. पुढीलपैकी पर्णशिराचा प्रकार ओळखा व ✓ अशी खूण करा. (सरासरी)

| वनस्पतीचे नाव | समांतर पर्णशिरा | जाळीदार पर्णशिरा |
|---|---|---|
| पिंपळ | | |
| केळी | | |
| पेरू | | |
| पपई | | |
| गवत | | |
| नारळ | | |
| आंबा | | |
| मक्का | | |
| वाटाणा | | |
| भात | | |
| हरभरा | | |
| शेंगा | | |
| नाचणा | | |
| मसूर | | |
| राजमा | | |
| जोंधळा | | |
| गहू | | |
| काकडी | | |

## पाठ : 3 सेवनातील सतर्कता निरोगी शरीराचा मार्ग

### उत्तरे

1. नाचना
2. मणिपूर
3. भात
4. आहार
5. पाककृती
6. आहार
7. शक्ती (ऊर्जा)
8. ग्लुकोज
9. स्टार्च
10. चरबी
11. कार्बोहायड्रेट्स
12. कार्बोहायड्रेट्स
13. कार्बोहायड्रेट्स
14. प्रथिने
15. प्रथिने
16. घाम / मूत्र
17. जीवनसत्व डी
18. कोलोथर गोपालन
19. जीवनसत्व डी
20. भारतीय अन्नसुरक्षा आणि मानक प्राधिकरण
21. आयोडीन युक्त मीठ आणि शिशु आहार
22. ड) वरील सर्व विधाने बरोबर आहेत
23. ड) वरील सर्व विधाने बरोबर आहेत
24. अ) वाटाणे आणि मासे
25. क) वातावरणातील माती आणि पाण्यात आयोडीनचे प्रमाण कमी असते म्हणून समुद्री मासे आणले आणि पालक यांचे सेवन करावे
26. क) खनिज
27. क) शेवगा
28. अ) स्टार्च असल्याने जांभळा रंग दिसतो
29. अ) प्रथिने
30. क) प्रथिने असल्याने जांभळा रंग दिसून येतो
31. क) i आणि iv
32. क) चरबी (लिपिड)
33. ड) कमी पौष्टिक मूल्य असलेले अन्न
34. ड) स्वयंपाक करताना उष्णतेमुळे जीवनसत्वे सहजासहजी नष्ट होत नाहीत.

35.i) - इडली
ii)- ढोकळा
iii)- कचोरी
iv)- परोटा डाळ

36. i) - रातांधळेपणा
ii) - बेरीबेरी
iii) - स्कर्व्ही
iv) - रिकेट्स

37. तांदूळ, नाचना, नारळ, जोंधळा

38. इडली, डोसा, सांबर, नाचणीचा घोळ, हिरव्या पालेभाज्या, नारळाचा चाट, रसम भात

39. रोटी, सागू, छोले भटूरे, परोटा, हला, बिरू

40. तंतुमय पदार्थ आणि पाणी

41. जीवनसत्व सी

42. पॅकेज केलेल्या अन्नपदार्थांनी पॅकेजच्या वरच्या बाजूला प्रत्येक पोषक तत्वाचे नाव आणि प्रमाण लिहिले पाहिजे

43. भारत हा एक मोठा कृषीप्रधान देश आहे जिथे विविध प्रकारची माती आणि हवामान आहेत आणि वेगवेगळ्या प्रदेशांमध्ये मातीचे प्रकार आणि हवामान परिस्थितीनुसार विविध प्रकारची पिके घेतली जातात

44.

| पारंपारिक पाककृती | आधुनिक पाककृती |
|---|---|
| a) बहुतेक स्वयंपाक पारंपरिक चुलीवर केला. जात असे. | a) स्वयंपाक आधुनिक गॅस शेगडी चा वापर करून केला जातो |
| b) बहुतेक दळण्याचे काम दळण्याच्या दगडाने केले जात असे. | b) ग्राइंडिंग चे काम इलेक्ट्रिक ग्राइंडर वापरून केले जाते |

45. तंत्रज्ञानाचा विकास, सुधारित वाहतूक आणि चांगले दळणवळण यासारख्या घटकामुळे कालांतराने स्वयंपाक पद्धतीमध्येबदल झाले असतील

46. पोषक घटक म्हणजे आपण खाल्लेल्या अन्नातील घटक जे आपल्या शरीराला ऊर्जा प्रदान करतात, वाढ आणि दुरुस्ती स मदत करतात आणि आरोग्य राखतात जसे की कार्बोहायड्रेट्स, लिपिड्स, प्रथिने, जीवनसत्वे आणि खनिजे

47. तंतुमय पदार्थ पचनसंस्थेद्वारे अन्नाची हालचाल करण्यास मदत करते, न पचलेले अन्न काढून टाकण्यास मदत करते आणि आतड्यांची हालचाल सुलभ करण्यास मदत करते ज्यामुळे बद्धकोष्ठता टाळता येते
पाणी पोषक तत्त्वांचे शोषण आणि वाहतूक ,टाकाऊ पदार्थांचे उत्सर्जन आणि शरीराचे तापमान नियंत्रित करण्यास मदत करते

48. तांदूळ, बाजरी, गहू, मक्का यासारखी धान्य, बटाटे, गोड बटाटे यासारख्या भाज्या आणि केळी, अननस आणि आंबा यासारखी फळे हे कार्बोहायड्रेट्सयुक्त पदार्थ आहेत

49.(1) हरभरा हा एक शेंगायुक्त पदार्थ आहे आणि तो प्रथिने युक्त अन्नपदार्थ आहे, तर ज्वारी, सजा, नाचणी हे धान्य आहेत आणि कार्बोहायड्रेट्स अन्नपदार्थ आहेत

(2) तांदूळ हे एक धान्य आहे आणि ते कार्बोहायड्रेट्स युक्त अन्न आहे पण राजना आणि सोयाबीन हे एक शेंगा आहेत ते प्रतिनियुक्त अन्न आहे

50. लाडू ज्यामध्ये हरभरा पीठ, गव्हाचे पीठ आणि तूप तसेच गुळ ,सुकामेवा आणि बिया असतात .त्यात कार्बोहायड्रेट्स आणि फॅट्स भरपूर असतात आणि हिवाळ्यात आपले शरीर उबदार ठेवण्यासाठी ,अधिक ऊर्जा निर्माण करण्यास मदत करतात

51. स्निग्ध पदार्थाचे वनस्पती स्त्रोत : मोहरी, नारळ, सूर्यफूल, बियाणे, सोयाबीन, शेंगदाणे, काजू , बदाम

52. ध्रुवीय अस्वल हिवाळ्यातील दीर्घकाळ झोपेत राहण्यासाठी त्याच्या त्वचेखाली साठवलेल्या चरबीचा ऊर्जेचा स्त्रोत म्हणून वापर करून जगतात

53. प्रथिन्यांचे वनस्पती स्त्रोत: हरभरा, मसूर, चणे, वाटाणे, सोयाबीन
प्रथिन्यांचे प्राणी स्त्रोत: दूध , चीज, अंडी, मासे इत्यादी

54. हिरव्या पालेभाज्या, ताजी फळे, संपूर्ण धान्य, शेंगा आणि काजू हे तंतुमय पदार्थचे चांगले स्रोत आहेत
55. पपई, गाजर, दूध इत्यादी
56. शेंगा, काजू, संपूर्ण धान्य, दुग्धजन्य पदार्थ, बिया, जवस बियाणे, भोपळ्याच्या बिया, गहू, तांदूळ, पनीर, यकृत इत्यादी
57. दूध, तूप, गहू, तांदूळ, हिरवी मिरची, केळी, सूर्यफुलाच्या बिया, भोपळ्याच्या बिया इत्यादी
58. मासे, खाण्यायोग्य मशरूम, अंडी, लोणी, दूध इत्यादी
59. समुद्री शेवाळ, पाण्याचे चेस्टनट, सिंगडा, आयोडीन युक्त मीठ, आले, दूध, उकडलेले बटाटे, सुकी द्राक्षे, पालक, अंडी, दही, कोळंबी, एडी इत्यादी
60. हिरव्या पालेभाज्या, बीट, डाळिंब, पालक, अंकुरलेले धान्य, बटाटे, शंख, भोपळ्याच्या बिया, सफरचंद, मास इत्यादी
61 साखर ही एक प्रकारची कार्बोहाइड्रेट आहे, परंतु त्यात स्टार्च नसते. आयोडीन चाचणी विशेषता स्टार्चची उपस्थिती शोधण्यासाठी वापरली जाते. आयोडीन लावल्यावर ते निळे-काळे होते. साखरेत स्टार्च नसल्यामुळे आयोडीन द्रावणाने चाचणी केल्यावर त्याचा रंग बदलत नाही म्हणूनच साखर निळी-काळी होत नाही.
62. रमण यांचे विधान "सर्व स्टार्च हे कार्बोहायड्रेट्स असतात पण सर्व कार्बोहायड्रेट्स हे स्टार्च नसतात" हे अचूक आहे. स्टार्च हे एक विशिष्ट प्रकारचे कार्बोहायड्रेट्स असतात, परंतु कार्बोदकांमध्ये शर्करा आणि तंतू देखील असतात त्यांना स्टार्च म्हणून वर्गीकृत करता येत नाही
63. शिक्षिकेच्या साडीवर आयोडीन निळा - काळा झाला पण मिकीच्या मुजावर रंग बदलला नाही त्याचे संभाव्य कारण म्हणजे साडीवर स्टार्च चा लेप होता .जो आयोडिनशी प्रतिक्रिया देऊन निळा - काळा रंग तयार करतो या उलट आयोडीन मुळे मिकीच्या मोजांवर कोणताही रंग बदलला नाही कारण ते स्टार्च आणि लिपीत नव्हते.
64. जेव्हा स्टार्च ( बटाटा ) असलेले अन्न घेतले जाते आणि त्यावर कमकुवत आयोडीन द्रावणाची अभिक्रिया केली जाते तेव्हा गडद निळा रंग प्राप्त होतो
65. संतुलित आहार म्हणजे असा आहार ज्यामध्ये ज्यामध्ये शरीराच्या योग्य वाढ आणि विकासासाठी आवश्यक असलेले सर्व पोषक घटक तंतुमय पदार्थ आणि पाणी योग्य प्रमाणात असते.
66. i) कोणते पौष्टिक घटक आपले आरोग्य निरोगी राहण्यासाठी मदत करतात?
ii) औषधी वनस्पती असलेल्या पदार्थांची आणि त्यांच्या आरोग्यदायी फायद्यांची उदाहरणे तुम्ही देऊ शकाल का?
67. तुमच्या आहारात तंतुमय पदार्थयुक्त पदार्थांचा समावेश करा यामध्ये विविध भाज्या, फळे, धान्य आणि शेंगा खाणे समाविष्ट आहे ओट्स, ब्राऊन राईस, संपूर्ण धान्य, ब्रेड आणि सफरचंद आणि केळीसारखी फळे पचन सुधारण्यास आणि आतड्यांच्या हालचालींना चालना देण्यास मदत करतात. पचन आरोग्यासाठी भरपूर पाणी पिणे आवश्यक आहे कारण ते मल मऊ करण्यास मदत करते आणि बद्धकोष्ठता टाळते
68. बटाट्याचे चिप्स, कॅंडी बार, चॉकलेट, कार्बोनेटेड पेय यासारख्या स्नॅक्स ना जंक फूड म्हटले जाते. कारण त्यात साखर आणि चरबीचे प्रमाण जास्त असल्याने कॅलरीज जास्त असतात आणि प्रथिने, खनिजे, जीवनसत्त्वे आणि तंतुमय पदार्थ कमी असतात ते आपल्या शरीरातील चरबी वाढवतात आणि अनेक आरोग्य समस्या निर्माण करतात
69.मला ताजे फळ जास्त आवडते कारण ते प्रक्रियेत वापरल्या जाणाऱ्या हानिकारक रसायनांपासून मुक्त असते आणि ताज्या फळांच्या रसात साखर मिसळली जात नाही त्यामुळे ते आरोग्यदायी असते
70. काही प्रकरणांमध्ये पॅकेज केलेल्या अन्नाची पौष्टिक गुणवत्ता सुधारण्यासाठी प्रक्रिया करताना अन्नामध्ये अतिरिक्त पोषक घटक जोडले जातात अशा अन्नाला मूल्यवर्धित अन्न म्हणतात
उदा: आयोडीन युक्त मीठ आणि शिशु आहार
71. तृणधान्येही लहान, अत्यंत पौष्टिक धान्य आहेत जी विविध हवामान परिस्थिती जसे की भारतातील काही स्थानिक पिकांमध्ये सहजपणे वाढविता येतात

72. तृणधान्यांना पौष्टिक धान्य म्हणून ओळखले जाते कारण ते जीवनसत्वे, लोह आणि कॅल्शियम सारखी खनिजे आणि तंतुमय पदार्थने समृद्ध आणि असंतुलित आहाराचा एक महत्त्वाचा भाग असतात

73. धान्यांना निरोगी अन्नाचा पर्याय का मानले जाते याची अनेक कारणे आहेत

i) पोषक तत्त्वांनी समृद्ध धान्य ( कॉर्न, बार्ली ) जीवनसत्वे, खनिजे आणि अँटिऑक्सिडंट समृद्ध असतात हे शरीराला आवश्यक असलेले पोषक तत्वे प्रदान करतात

ii) तंतुमय पदार्थचे प्रमाण जास्त:- तृणधान्यांमध्ये तंतुमय पदार्थचे प्रमाण जास्त असते ते पचन सुधारते, वजन नियंत्रणात ठेवण्यास मदत करते आणि हृदयाच्या आरोग्यास मदत करते

iii) पाणी आणि धान्य हे शरीरासाठी ऊर्जेचे स्त्रोत आहेत आणि दीर्घकाळ टिकणारी ऊर्जा प्रदान करतात. ते जलद ऊर्जा प्रदान करणाऱ्या शुद्ध स्त्रोता ऐवजी हळू उर्जा सोडतात

iv) हृदयाचे आरोग्य:- तृणधान्य कोलेस्ट्रॉलची पातळी कमी करण्यास आणि हृदय रोग रोखण्यास मदत करतात

V) रोगप्रतिकारक शक्ती:- तृणधान्यांमध्ये असलेले अँटिऑक्सिडंट शरीराची रोगप्रतिकारक शक्ती वाढवतात.

तथापि शरीराच्या पौष्टिक गरजा पूर्ण करण्यासाठी फक्त धान्य खाणे पुरेसे नाही . शरीराला विविध पोषक तत्त्वांची आवश्यकता असते आणि ते मिळविण्यासाठी संतुलित आहार आवश्यक आहे

74. आपल्या शेतकरी आणि इतर समुदायातील सदस्यांनी शेतातून आपल्या ताटात अन्न पोहोचविण्यासाठी जो वेळ आणि मेहनत खर्च केली आहे ती वाया जाऊ नये म्हणून आपण अन्न वाया घालवू नये

75. शेतात गहू पिकविणारे शेतकरी--->गहू कापणी आणि मळणी करणारे--->गव्हाचे धान्य गोळा करणारे--->पीठ बनवणारे आणि शहरे बांधणारे--->दुकानापर्यंत पोहोचवणारे--->आमच्या ताटातील चपाती

76.i) चूक

ii) बरोबर

iii) बरोबर

77. अ) ऊर्जा देणारे पोषक घटक - म्हणजे कार्बोदके आणि चरबी

ब) शरीर सौष्ठव पोषक घटक म्हणजे प्रथिने युक्त पदार्थ

क) संरक्षणात्मक पोषक तत्वे - जीवनसत्वे आणि खनिजे

78.i) डॉक्टरांनी गौरवला कॅल्शियमच्या गोळ्या दिल्या कारण कॅल्शियम हाडांच्या आरोग्यासाठी आणि उपचारासाठी आवश्यक आहे

ii) डॉक्टरांनी कॅल्शियमच्या गोळ्यांसह जीवनसत्व डी सिरप दिले कारण शरीराला कॅल्शियम शोषणासाठी जीवनसत्व डी अत्यंत आवश्यक आहे पुरेशा जीवनसत्व डी शिवाय शरीर कॅल्शियमचा प्रभावीपणे वापर करू शकत नाही ,जे हाडांच्या योग्य वाढीसाठी आणि ताकदीसाठी आवश्यक आहे

iii) डॉक्टरांनी घेतलेल्या निर्णयाबद्दल प्रश्न उद्भवतो: डॉक्टर आणि गौरव च्या एकूण पौष्टिक स्थितीचे मूल्यांकन केले का? आणि त्याला सिरप व्यतिरिक्त सूर्यप्रकाश किंवा अन्न यासारख्या इतर स्त्रोतम मधून पुरेसे जीवनसत्व डी मिळत आहे याची खात्री केली का? व्यापक काळजी आणि प्रभावी उपचार सुनिश्चित करण्यासाठी हा विचार महत्त्वाचा आहे

79. अ) रातांधळेपणा

ब) जीवनसत्व ए

क) दूध, माशांचे तेल, आंबा, गाजर, पपई इत्यादी

80. अ) बेरीबेरी

ब) जीवनसत्व बी1

क) डाळी, काजू, संपूर्ण धान्य, बिया, दुग्धजन्य पदार्थ, आळशीच्या बिया, भोपळ्याच्या बिया , गहू, तांदूळ, पनीर , यकृत

81. अ) स्कर्व्ही

ब) जीवनसत्व सी

क) टोमॅटो, आवळा ,लिंबू, संत्री, पेरू हिरवी मिरची

82. अ) रिकेट्स

ब) जीवनसत्व डी

क) मासे अंडी लोणी दूध मास

83. अ गोईटर

ब आयोडीन

क समुद्री शेवाळ,पाण्याचे चेस्टनट , शिंगडा (सीता-अशोक वनस्पती फळ) आयोडीनियुक्त मीठ, आले, दूध, उकडलेले बटाटे, पालकाची पाने, सुखी द्राक्षे, अंडी, कडक दही, कोळंबी, खेकडा इत्यादी

84. अ) अशक्तपणा

ब) लोह रक्ताचा एक महत्त्वाचा घटक

क) हिरव्या पालेभाज्या, बीट,डाळिंब, पालक, अंकुरलेले धान्य, बटाटे, शंख, भोपळ्याच्या बिया, सफरचंद, लगदा इत्यादी

85. कोणत्याही अन्नपदार्थांची पिशवी उत्पादकापासून ग्राहकापर्यंतच्या अंतराला अन्नमैल म्हणतात

अन्नाचे मैल कमी करण्याचे फायदे:

i) वाहतुकी दरम्यान होणारा खर्च आणि प्रदूषण कमी करते

ii) स्थानिक शेतकऱ्यांना मदत करते

iii) ते आपले अन्न ताजे आणि निरोगी ठेवते

86. चाचणीसाठी बटाटा, काकडी, ब्रेड, थोडा भात,उकडलेले शेंगदाणे, कुस्करलेले शेंगदाणे, तेल, बटर आणि किसलेले नारळ असे अन्नपदार्थ कमी प्रमाणात घ्या

* प्रत्येक अन्नपदार्थाचा एक छोटा तुकडा वेगळ्या भांड्यात घ्या

* ड्रॉपर वापरून प्रत्येक अन्नपदार्थावर आयोडीनच्या सांद्रीय द्रावणाचे दोन ते तीन थेंब टाका

* जर अन्नाचा रंग निळा - काळा झाला तर ते स्टार्चची उपस्थिती दर्शविते

87. चाचणीसाठी बटाटा काकडी, ब्रेड, थोडा भात, उकडलेले शेंगदाणे, कुस्करलेले शेंगदाणे, तेल, बटर आणि किसलेला नारळ असे अन्नपदार्थ कमी प्रमाणात घ्या

* मुसळ आणि तोफ वापरून अन्न घटकांची पेस्ट किंवा पावडर बनवा

* प्रत्येक अन्नपदार्थांचा अर्धा चमचा एक वेगळ्या स्वच्छ चाचणी नळीत घ्या

* प्रत्येक टेस्ट ट्यूब मध्ये दोन- तीन चमचे पाणी घाला आणि चांगले ढवळा

* ड्रॉपर वापरून प्रत्येक परीक्षा नळीत कॉपर सल्फेट द्रावणाचे दोन थेंब टाका

* आता आणखी एक ड्रॉपर घ्या आणि प्रत्येक परीक्षा नळीत कॉस्टिक सोडा द्रावणाचे दहा थेंब घाला परीक्षा नळी चांगल्या प्रकारे हलवा आणि काही मिनिटे त्यांना न विचलित होऊ द्या. जर अन्नपदार्थांचा रंग जांभळा झाला तर ते अन्नपदार्थ प्रथिनांची उपस्थिती दर्शवितात

88. चाचणीसाठी बटाटा काकडी, ब्रेड, थोडा भात, उकडलेले शेंगदाणे, कुस्करलेले शेंगदाणे, तेल, बटर, आणि किसलेले नारळ असे अन्नपदार्थ कमी प्रमाणात घ्या

* प्रत्येक अन्नपदार्थ वेगळ्या कागदावर ठेवा

* कागद अन्नाभोवती गुंडाळा आणि तो दाबा कागद वाहू नये याची काळजी घ्या

* जर अन्नपदार्थात थोडा ओलावा असेल तर कागद सुकू द्या आणि नंतर कागदावर तेलाचा पातळ थोर लावा

* काही खुणा आहेत का? कागदावरील तेलाच्या खुणावरून अन्नपदार्थात चरबी असल्याचे दिसून येते.

# उत्तरे : पाठ 4. जाणुया चुंबक

1. D
2. A
3. C
4. A
5. C
6. C
7. C
8. चुंबक पाषाण
9. चुंबकीय
10. चुंबक
11. दोन
12. उत्तर-दक्षिण
13. चूक
14. बरोबर
15. चूक
16. चूक
17. चूक
18. बरोबर

19.
| | | |
|---|---|---|
| 1 भिन्न ध्रुव | – | आकर्षित करतात |
| 2.कागद | – | अचुंबकीय |
| 3.चुंबक पाषाण | – | नैसर्गिक चुंबक |
| 4.चुंबकीय कंपास | – | खलाशी |
| 5. चुंबक पट्टी | – | कृत्रिम चुंबक |

20. जे पदार्थ चुंबकाकडे आकर्षित होतात त्यांना चुंबकीय पदार्थ म्हणतात. उदा: लोखंड, अल्निको
    जे पदार्थ चुंबकाकडे आकर्षित होत नाहीत त्यांना अचुंबकीय पदार्थ म्हणतात. उदा: कागद, प्लास्टिक, काच, लाकूड

21. पूर्वीच्या काळात खलाशी रात्री दिशा शोधण्यासाठी ताऱ्यांचा वापर करत असत. ते दिशा शोधण्यासाठी होकायंत्र नावाचे प्रवासी उपकरणही वापरत असत.

22. चुंबकांचे गुणधर्म पुढीलप्रमाणे आहेत:

- चुंबक चुंबकीय पदार्थांना आकर्षित करतो.
- चुंबकाला दोन ध्रुव असतात – उत्तर व दक्षिण.
- समान ध्रुवात अपसरण होते.
- भिन्न ध्रुव एकमेकांना आकर्षित करतात.
- स्वतंत्रपणे लटकवलेला चुंबक नेहमी उत्तर-दक्षिण दिशेत स्थिरावतो.

23. सीता बरोबर आहे कारण:

- फक्त एका ध्रुवाचा चुंबक मिळवणे शक्य नाही.
- जरी चुंबकाचे लहान तुकडे केले तरीही प्रत्येक तुकड्यात उत्तर व दक्षिण ध्रुव असतो.

24. स्वतंत्रपणे लटकवलेला चुंबक नेहमी उत्तर-दक्षिण दिशेत स्थिरावतो कारण आपली पृथ्वीच एक मोठ्या चुंबकासारखी वागते.

25. चुंबक खालील प्रकारे जतन केले जातात:

- चुंबक साठवताना भिन्न ध्रुव एकाच बाजूला ठेवावेत.
- चुंबकामध्ये लाकडाचा तुकडा ठेवावा.
- दोन्ही टोकांना मृदू लोखंडाचे तुकडे ठेवावेत.
- चुंबक गरम करू नये, टाकू नये किंवा हातोड्याने मारू नये.
- चुंबक मोबाईल फोन किंवा रिमोटच्या जवळ ठेवू नयेत.

26. चुंबकांचा वापर कंपास, पर्स, पेन्सिल बॉक्सच्या झाकणांमध्ये, फ्रिजच्या दरवाजांमध्ये आणि डस्टरला फळ्यावर चिकटवण्यासाठी केला जातो.

27.




चुंबक पट्टी    नालाकृति चुंबक    दंडगोलाकार चुंबक    गोलाकार चुंबक

28. चुंबकाच्या मध्यभागी दोरा बांधून चुंबकपट्टी लटकवा.
संतुलन साधेपर्यंत दोऱ्याची स्थिती समायोजित करा.
तो स्थिर होऊ द्या.
स्वतंत्रपणे लटकवलेला चुंबक नेहमी उत्तर-दक्षिण दिशेत स्थिरावतो.
जो ध्रुव उत्तर दिशेला स्थिरावतो, तो उत्तर ध्रुव समजला जातो.

# पाठ 5 : लांबी व गतीचे मापन

आदर्श उत्तरे:

1. धातू
2. लवचिक
3. संदर्भ
4. स्थिरता
5. आंदोलनात्मक गती
6. संदर्भ
7. सेंटीमीटर (cm)
8. 1००० 
9. लवचिक
10. 70
11. गती
12. रेषीय
13. वर्तुळाकार
14. परिवलन
15. भोवऱ्याचे फिरणे
16. आवर्तनिय गती
17. आवर्तनिय गती
18. आवर्ती गती
19. 6 सेमी
20. संख्यात्मक मूल्य, मापनाचे एकक
21. B) मापनात अचूकता सुनिश्चित करण्यासाठी
22. D) वरील सर्व
23. C) मीटर
24. C) 1००
25. C) मिलिमीटर
26. B) 5०० सेमी
27. C) 1 मिमी = ०.1 सेमी
28. B) संदर्भ बिंदूपासून ठिकाणापर्यंतचे अंतर
29. C) आंदोलनात्मक गती
30. D) विधान चुकीचे आहे, कारण बरोबर आहे
31. i – d, ii – c, iii – a, iv – b
32. i – c, ii – d, iii – a, iv – b,
33. i – c, ii – d, iii – a, iv – b
34. i – d, ii – c, iii – b, iv – a
35. विशिष्ट भौतिक राशीच्या मापनासाठी प्रमाणित एकक म्हणजे असे एकक की, कोणीही मोजले तरी, कुठेही मोजले तरी आणि कितीही वेळा मोजले तरी त्याचे मूल्य नेहमी सारखेच राहते.

36. मापनाची प्रमाणित एकके असण्याचा उद्देश म्हणजे लांबी मोजण्याची एक सुसंगत व सार्वत्रिक पद्धत उपलब्ध करून देणे, ज्यामुळे व्यापार, प्रवास आणि वैज्ञानिक संशोधनात गोंधळ टाळता येतो.
37. 15 सेमी पट्टीवरील दोन सलग मोठ्या खुणांमधील एका विभागाची लांबी 1 सेंटीमीटर (सेमी) असते.
38. 1 सेंटीमीटरमध्ये (सेमी) 10 मिलिमीटर (मिमी) असतात.
39. पट्टी वस्तूच्या संपर्कात ठेवावी, आणि मोजणी करताना निरीक्षकाचे डोळे मोजल्या जाणाऱ्या बिंदूच्या अगदी वर असावेत, म्हणजे पॅरॅलॅक्स त्रुटी टाळता येते.
40. 1.5 कि.मी. = 1.5 × 1000 मीटर = 1500 मीटर
41. एखाद्या वस्तूची स्थिती संदर्भ बिंदूपासून वेळेनुसार बदलणे म्हणजे गती होय.
42. बरोबर
43. चूक
44. बरोबर
45. बरोबर
46. चूक
47. चूक
48. बरोबर
49. चूक
50. बरोबर
51. गती व स्थिरता या खरंच सापेक्ष संकल्पना आहेत; म्हणजे एखादी वस्तू गतीत आहे की स्थिर आहे हे निरीक्षकाच्या संदर्भ चौकटीवर अवलंबून असते.
उदाहरण: सरळ रेषेत स्थिर वेगाने धावणाऱ्या रेल्वेत बसलेला प्रवासी विचारात घ्या. त्या प्रवाशाला रेल्वेच्या आतले सर्व (उदा. टेबलवर ठेवलेला कप) स्थिर दिसते. पण प्लॅटफॉर्मवर उभ्या निरीक्षकाला तोच कप रेल्वेसह पुढे जाताना दिसतो. म्हणून प्रवाशाच्या दृष्टीने कप स्थिर आहे, पण प्लॅटफॉर्मवरील निरीक्षकाच्या दृष्टीने तो गतीत आहे. यावरून गती व विश्रांती या निरपेक्ष नसून निरीक्षकाच्या दृष्टीकोनावर अवलंबून असल्याचे दिसते.

i) रेषीय गती (Linear Motion): वस्तू सरळ मार्गाने हालते. उदाहरण: सरळ रस्त्यावर धावणारी मोटार किंवा सरळ रेषेत चालणारी व्यक्ती.
ii) वर्तुळाकार गती (Circular Motion): वस्तू वर्तुळाकार मार्गाने फिरते. उदाहरण: फिरणारे सायकलीचे चाक किंवा गोलफिरकीत बसलेले मूल.
iii) आंदोलनात्मक गती (Oscillatory Motion): वस्तू एका निश्चित स्थितीभोवती पुढे-मागे हालचाल करते. उदाहरण: झोका पुढे-मागे हलणे किंवा लंबकाची हालचाल.
iv)आवर्तनीय गती (Periodic Motion): ठराविक वेळेच्या अंतराने पुन्हा-पुन्हा होणारी गती. उदाहरण: घड्याळाच्या काट्यांची हालचाल किंवा गिटारच्या तारेतील कंपन.

# प्रकरण – 6

# आपल्या सभोवतालचे पदार्थ

## नमुना उत्तरे :

1. ॲल्युमिनियम फॉइल
2. पारदर्शक , अपारदर्शक
3. तेल
4. 4
5. kg (किलोग्राम)
6. वजन
7. चूक
8. बरोबर
9. दगड
10. पुस्तक
11. वस्तू तयार करण्यासाठी वापरल्या जाणाऱ्या कोणत्याही पदार्थाला 'साहित्य' म्हणतात.
12. वस्तूंना वेगवेगळ्या गटांमध्ये विभागण्याच्या पद्धतीला 'वर्गीकरण' म्हणतात.
13. ज्या वस्तूंना दाबणे किंवा खरडणे कठीण असते, त्यांना साधारणपणे घन वस्तू म्हणून ओळखले जाते.
14. जागा व्यापणाऱ्या आणि वस्तुमान असलेल्या कोणत्याही वस्तूला 'द्रव्य' म्हणतात.
15. द्रव्य जागा व्यापते आणि त्याला वस्तुमान असते.
16. ज्या पदार्थांमधून आपण पलीकडची वस्तू स्पष्टपणे पाहू शकतो त्यांना 'पारदर्शक पदार्थ' म्हणतात. उदाहरण: खिडकीची काच, हवा.
17. काही पदार्थांमधून पलिकडे आपण पाहू शकतो पण स्पष्टपणे नाही. अशा पदार्थांना 'अर्धपारदर्शक पदार्थ' म्हणतात. उदाहरण: ट्रेस पेपर आणि तुषारीत काच.
18. ज्या पदार्थांमधून आपण पाहू शकत नाही त्यांना 'अपारदर्शक पदार्थ' म्हणतात. उदाहरण: लाकडी फळी, भिंत, पुठ्ठा.
19. कारण पारदर्शक डब्यामध्ये ठेवलेल्या वस्तू स्पष्ट दिसतात, ज्यामुळे त्या सहज ओळखता येतात.
20. कोका कोला सारख्या शीतपेयांमध्ये कार्बन डायऑक्साइड वायू दाबाखाली विरघळवलेला असतो. जेव्हा बॉटलचं झाकण उघडतो, तेव्हा दाब कमी होतो आणि वायू बाहेर पडतो, त्यामुळे पेय फेसाळून बाहेर उडते.
21. ज्या वस्तूंना चमकदार पृष्ठभाग नसतो त्यांना 'निस्तेज वस्तू' म्हणतात. उदाहरण: कागद, लाकूड, रबर.
22. मातीची भांडी आरोग्यासाठी चांगली असली तरी, धातूची भांडी अधिक प्रमाणात वापरली जातात कारण:
    - धातूची भांडी तुटत नाहीत.
    - ती चमकदार असतात.
    - ती दीर्घकाळ टिकतात.
    - ती वापरण्यास अतिशय सोपी असतात.

23. ओआरएस (ORS) एक लिटर उकळलेल्या आणि थंड केलेल्या पाण्यात सहा चमचे साखर आणि अर्धा चमचा मीठ मिसळून तयार केले जाते. हे द्रावण अतिसार (डायरिया) किंवा इतर आजारांमुळे होणाऱ्या निर्जलीकरणावर उपचार करण्यासाठी वापरले जाते.

# 7. तापमान आणि त्याचे मापन

## नमुना उत्तरे

I. 1-B. केल्विन

2. C. तापमान

3. A. खूप गरम असते

4. C. वैद्यकीय तापमापक

5. A. उष्णता संवेदक

6. D. 98.6°F

7. C. इन्फ्रारेड तापमापक

8. A. तापमापक काढता क्षणी

9. B.-5°C

10. D. फुगा

11. B. डोळ्यांच्या पातळीशी समांतर

12. B. तापमापक चंचुपात्राच्या तळाशी स्पर्श न करता लंबरूपात धरावा.

13. B. विद्यार्थी 2

14. B.27.5°C

15. C. भिंतीवर टांगलेला तापमापक

16. C. तो उष्णतेचा सुवाहक आहे व काचेला चिकटत नाही.

17. A.273.15

18. A. अण्णा मनी

19. पदार्थाच्या उष्णतेचे किंवा शीतलतेचे एक विश्वसनीय मापन म्हणजे तापमान होय.

20. पारा किंवा अल्कोहोल

21. वैद्यकीय तापमापक

22. वैद्यकीय तापमापकावरील तापमानाची नोंद करताना पाऱ्याची पातळी खाली येऊ नये म्हणून त्यामध्ये खाच असते.

23. फॅरेनहिटश्रेणी

24. डिजिटल वैद्यकीय तापमापक

25. प्रयोग शाळेतील तापमापकाची व्याप्ती=0°C-100°C

तापमापका वरील एकूण भाग=50

तापमापकातील प्रत्येक भागाचे अंशांकन=100°C/50= 2°C

26. i-c, ii-a, iii-e, iv-b, v-d

27. 37°C

28. वैद्यकीय तापमापक

29. बरोबर

30. चूक

31. बरोबर

32. चूक

33. बरोबर

34. चूक

35. तापमापकाचे प्रकार दोन आहेत.

1.वैद्यकीय तापमापक

2. प्रयोग शाळेतील तापमापक

36. व्यक्तीचे वय, दिवसातील वेळ व व्यक्तीच्या कृती कार्याची पातळी हे शरीराच्या तापमानावर परिणाम करणारे किंवा प्रभाव टाकणारे घटक आहेत.

37. तापमान मोजण्यासाठी तीन श्रेणींचा वापर केला जातो.

1. सेल्सियस श्रेणी(°C)

2. फॅरेन हिट श्रेणी (°F)

3. केल्विन श्रेणी (K)

38. पारा हा अतिशय विषारी पदार्थ असल्यामुळे जर चुकून तापमापक फुटला तर त्याची विल्हेवाट लावणे कठीण जाते. डिजिटल तापमापकामध्ये असा धोका उद्भवत नाही. म्हणून शरीराचे तापमान मोजण्यासाठी डिजिटल तापमापकाचा वापर केला जात आहे.

39. प्रयोग शाळेतील तापमापकाची व्याप्ती मानवी शरीराच्या तापमानापेक्षा खूप जास्त असते. म्हणून शरीराचे तापमान मोजण्यासाठी प्रयोगशाळेतील तापमापकाचा उपयोग करत नाही.

40. तापमापकामध्ये पारा वापरण्याची कारणे

A. पारा उष्णता सुवाहक असून काचेला चिकटत नाही.

B. उच्च तापमानाला देखील पारा द्रवरूपातच राहतो.

Ç. तापमानातील फरकानुसार पाऱ्याचे प्रसरण व आकुंचन हे एकसमान राहते. किंवा पाऱ्याचे प्रसरण व आकुंचन यावर तापमानातील फरकाचा परिणाम होत नाही.

41. 1. पारा विषारी असतो पण डिजिटल तापमापकामध्ये तो वापरला जात नसल्याने कोणताच धोका नाही.
2. त्याच्या दृश्यपटलावरील संख्यांचे सहज व अचूक वाचन करता येते.
3. यामधील तापमान उष्णता संवेदकाच्या सहाय्याने निर्धारित केले जाते.

42.

| | |
|---|---|
| 1. सेल्सियस श्रेणी- | a. °C असे दर्शवितात.<br>b. सामान्यपणे सर्वत्र याच श्रेणीचा जास्त वापर केला जातो.<br>c. 0°C ला पाणी गोठते तर 100°C ला पाणी उकळते. |
| 2. फॅरेनहाईट श्रेणी | a. °F असे दर्शवितात.<br>b. वैद्यकीय किंवा वैद्यकीय तापमापकांमध्ये  या श्रेणीचा उपयोग केला जातो.<br>c. पाणी 32°F लागोठते तर 212 °F ला उकळते. |
| 3. केल्विन श्रेणी | a. हे तापमानाचे S I पद्धतीतील एकक आहे.<br>b.  K या अक्षराने दर्शवितात.<br>c. शून्य केल्विन पासून या श्रेणीचा प्रारंभ होतो. |

43.

| वैद्यकीय तापमापक- | प्रयोग शाळेतील तापमापक |
|---|---|
| a. मानवी शरीराचे तापमान मोजण्यासाठी वापरतात. | a. पाणी व इतर पदार्थांचे तापमान मोजण्यासाठी वापरतात. |
| b. व्याप्ती 35°C -42°C इतकी असते. | b. व्याप्ती -10°C ते 110°C असते. |
| c. यामध्ये खाच असते. | c. यामध्ये खाच नसते. |

44. प्रयोग शाळेतील तापमापकाद्वारे तापमान मोजण्याची अचूक पद्धत खालील प्रमाणे आहे.

A. जेव्हा तापमापक पाण्यात बुडवला जातो तेव्हा त्याचा फुगा चंचूपात्राच्या तळाला किंवा बाजूला स्पर्श करू नये.

B. तापमापक लंब धरून ठेवावा तो झुकता कामा नये.

C. तापमापक पाण्यात बुडविताना तापमान वाचणे आवश्यक आहे.

D. तापमापक वाचताना डोळा थेट द्रव असलेल्या स्तंभाच्या पातळीशी एकरूप असावा.

45. डिजिटल तापमापकाद्वारे तापमान मोजण्याची योग्य पद्धत पुढील प्रमाणे आहे.

A. आपले हात आणि डिजिटल तापमापकाचे टोक साबण आणि पाण्याने स्वच्छ धुवावे.

B . रिसेट बटन दाबून तापमापक  मूळ स्थितीत आणावा.

C. तापमापक जिभेखाली ठेवून तोंड बंद करावे.

D. तापमापकातून बीप चा आवाज येईपर्यंत किंवा प्रकाश चमकेपर्यंत प्रतीक्षा करावी.

E. तापमापक तोंडातून बाहेर काढून डिजिटल दृश्यपटलावरील तापमान वाचावे.

F. वापरानंतर पुन्हा तापमापक साबण व पाण्याने स्वच्छ धुवावा.

G. तापमापक धुताना दृश्यपटलासारखा डिजिटल भाग पाण्यापासून दूर ठेवावा.

# प्रकरण : 8

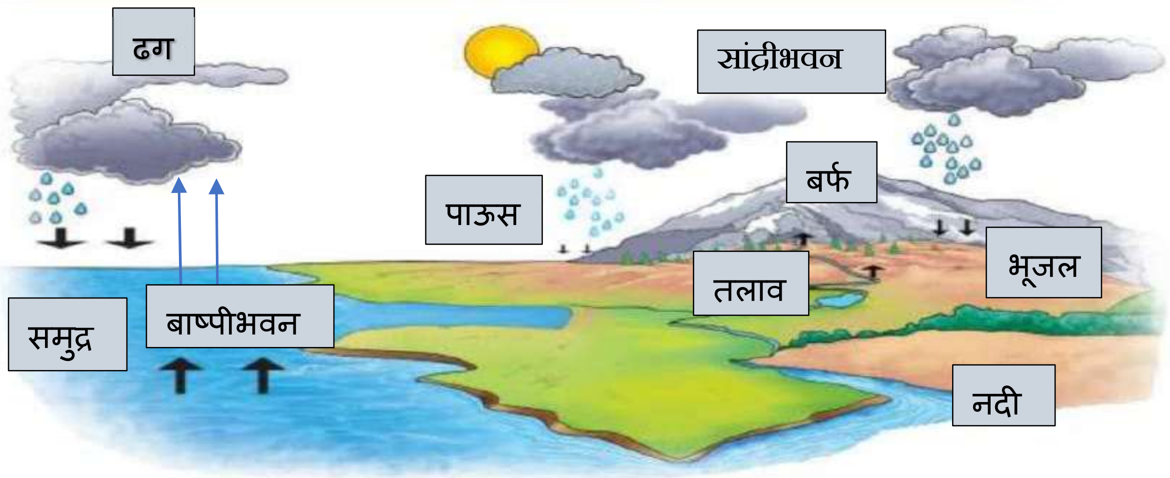
## पाण्याच्या अवस्था - स्थित्यंतर

### नमुना उत्तरे :

1. C) घन, द्रव, वायू
2. B) द्रव
3. B) बाष्पीभवन होते
4. D) घणीभवन
5. C) पाणी झिरपते आणि बाष्पीभवन झाल्याने थंडावा निर्माण होतो.
6. B) जेव्हा हवामान वाऱ्याचे आणि गरम असते.
7. C) वायू
8. C) पाण्याची वाफ
9. C) पाणी
10. A) पाण्याची वाफ थंड होऊन संघनित होते.
11. सांद्रीभवन
12. बाष्पीभवन
13. गोठणे
14. बाष्पीभवन
15. संप्लवन
16. हवेची गती वाढल्याने पाण्याचे जलद बाष्पीभवन होते.
17. द्रव तेल थंड झाल्यावर घणमध्ये बदलते.
18. हे पाण्याच्या बाष्पीभवनामुळे होते. बाष्पीभवन ही अशी प्रक्रिया आहे, जिथे द्रव वायूमध्ये बदलतो.
19. ग्लास धुरकट होतात कारण उष्ण आणि दमट हवेत पाण्याची वाफ असते जी थंड ग्लासच्या पृष्ठभागावर संघनित होते.
20. तापमान, पृष्ठभागाचे क्षेत्रफळ, आर्द्रता इत्यादी.
21. पाण्याचा आकार पात्रावर अवलंबून असतो परंतु आकारमान तेच राहते. पाण्याच्या वाफेच्या बाबतीत, आकारमान आणि आकार दोन्ही बदलतात, सर्व उपलब्ध जागा व्यापतात.
22. बाष्पीभवन ही अशी प्रक्रिया आहे जिथे पदार्थ द्रवातून वायूमध्ये बदलतो.
23. घन पदार्थांचे द्रव अवस्थेत रुपांतर होण्याच्या क्रियेला वितळणे म्हणतात.
24. द्रवांचे घन अवस्थेत रुपांतर होण्याच्या क्रियेला गोठणे म्हणतात.
25. संप्लवन ही अशी प्रक्रिया आहे जिथे पदार्थ थेट घणमधून वायूमध्ये बदलतो.
26. हवेतील पाण्याची वाफ किती प्रमाणात आहे याला आर्द्रता म्हणतात. जर हवेतील पाण्याची वाफ जास्त असेल, तर पाणी हळूहळू बाष्पीभवन होते.
27. जेंव्हा एखाद्या द्रव पदार्थाचे बाष्पीभवन होते, तेंव्हा तो आपल्या आजूबाजूच्या उष्णतेचा शोषण करतो. त्यामुळे त्या भागाचे तापमान कमी होते यालाच शीतलीकरण प्रभाव असे म्हणतात. उदाहरण: घाम आल्यानंतर थंड वाटणे.
28. आपण मेणबत्तीचे मेण गरम करून द्रवरूप अवस्थेत आणू शकतो.

29. उन्हाळ्यात दुचाकीच्या गरम सीटला थंड करण्यासाठी आपण त्यावर ओलसर कापड किंवा टॉवेल  ठेवू शकतो त्यामुळे पाणी बाष्पीभवन होताना उष्णता शोषून सीटला थंड करेल. सिटवर हलके पाणी शिंपडा. सीटवर थेट पाणी शिंपडल्याने पाण्याच्या बाष्पीभवनामुळे तापमान कमी होण्यास मदत होईल.
30. पाणी व्यतिरिक्त अनेक द्रव बाष्पीभवन होऊ शकतात, ज्यात अल्कोहोल, तेल, पेट्रोल आणि दूध, डोळ्यातील थेंब यांसारख्या गोष्टींचा समावेश आहे.
31. निसर्गात पाणी बर्फाच्या रूपात घण स्वरूपात अस्तित्वात आहे, जे 0° से. पेक्षा कमी तापमानात पाणी गोठल्यावर तयार होते. उदा. हिमनदी, बर्फाचे टोप.
32. पाण्याची वाफ असलेली हवा वातावरणात वर जाते कारण पाण्याची वाफ हवेपेक्षा हलकी असते. ती वर गेल्यावर थंड होते आणि ढग तयार होतात..
33. पावसाळ्याचे दिवस अधिक दमट असतात कारण या काळात हवेतील पाण्याची वाफ जास्त असते. हा वाढलेला दमटपणाता  पृथ्वीच्या पृष्ठभागावरून होणाऱ्या बाष्पीभवनाचा आणि वातावरणातील आद्रतेच्या उपस्थितीचा परिणाम आहे.
34. हवा पृथ्वीच्या पृष्ठभागापासून वरच्या दिशेने सरकते तेव्हा ती अधिक थंड होत जाते. विशिष्ट उंचीवर हवा इतकी थंड होते की त्यातील पाणी थेंबांमध्ये रूपांतरित होते, जे सामान्यत: धुळीच्या कणांभोवती तयार होतात. हे लहान थेंब हवेत तरंगतात आणि ढग तयार करतात. अनेक थेंब एकत्र येऊन पाण्याचे मोठे थेंब तयार होतात. काही थेंब इतके जड होतात की ते खाली पडू लागतात. पाण्याचे हे पडणारे थेंब पाऊस म्हणून ओळखले जातात.
35. पृथ्वीवर उपलब्ध असलेल्या पाण्याचा फक्त एक छोटासा भाग वनस्पती, प्राणी आणि मानवांना वापरण्यासाठी योग्य आहे. बहुतेक पाणी समुद्रांमध्ये उपलब्ध आहे जे आपण थेट वापरू शकत नाही. आपल्याला पिण्यासाठी आणि इतर अनेक कामांसाठी पाण्याची आवश्यकता असते. वाढत्या लोकसंख्येमुळे, सुरक्षित पाण्याची उपलब्धता कमी होत आहे. जरी पाण्याचा वापर करण्याचा आपला अधिकार असला तरी, त्याच वेळी जलसाठे प्रदूषित होण्यापासून वाचवणे ही आपली जबाबदारी आहे.
36. महासागर आणि पृथ्वीचा पृष्ठभागावरील पाण्याचे बाष्पीभवन होऊन वातावरणात वाफेच्या रूपात रूपांतरित होते; आणि पाऊस, गारा किंवा बर्फाच्या रूपात परत येते. शेवटी ते महासागराला मिळते पाण्याच्या परिसंचालनाला, जलचक्र म्हणतात.

## जलचक्र



## पाठ 9

## दैनंदिन जीवनातील वेगवेगळ्या घटकांचे विभाजन

### उत्तर पत्रिका

1 . D. वरील सर्व

2. D वरील सर्व

3. C दोन्ही विधान बरोबर आहेत

4. C निरुपयोगी घटक वेगळे करण्यासाठी

5. D. लहान कण चाळणीच्या छिद्रामधून जातात आणि मोठे कण चाळणीच्या वर येतात

6. D वरील सर्व

7. C चाळणी

8. A गुरुत्वाकर्षण बलाने वेगळे करणे, स्थिरीकरण  करणे आणि गाळणे

9. A  त्यात जास्त मीठ विरघळणे शक्य नाही

10. B

11. B वेगळे करणे

12. D गाळणे

13. C जड घटक तळाशी जमा होतो

14. A चाळणी करणे

15. B

16. C दोन्ही विधान बरोबर आहेत

प्रश्न 2. योग्य शब्दाने रिकाम्या जागा भरा.

17. ज्या प्रक्रियेद्वारे पाण्याची वाफ द्रवात बदलते त्याला संघनन असे म्हणतात.

18. पाणी आणि तेल यांचे मिश्रण वेगळे करण्याचे योग्य पद्धत सांडपात्राचा वापर आहे

19. दह्यापासून लोणी काढण्यासाठी वापरली जाणारी पद्धत फेटणे किंवा घुसळणे ही आहे.

प्रश्न क्रमांक 3 खालील प्रश्नांची उत्तरे एका वाक्यात लिहा.

20. तांदळातील दगड वेगळे करण्याचा हेतू म्हणजे तांदूळ स्वच्छ करणे यामुळे तांदूळ खाण्यास सुरक्षित व शिजवण्यासाठी योग्य होतो.

21. चहा बनवल्यानंतर त्यातील चहा पावडर वेगळी करण्यासाठी गाळणी ही पद्धत वापरली जाते.

22. मिश्रणातील घटक द्रव्य वेगळी केली जातात प्रारंभ प्रत्येक घटकांचे गुणधर्म वेगळे असतात आणि ते वेगळ्या उपयोगासाठी आवश्यक असतात.

23. डाळी किंवा धान्य स्वयंपाकापूर्वी धूळ व टरफले वाऱ्याने उडवून किंवा सुपाने पाकडून पाण्याने स्वच्छ धुऊन वेगळे करतात.

24. जास्त द्रव द्रावकात न विरघळतात तळाशी साचून राहते तेव्हा तयार होणाऱ्या द्रावणाला संतृप्त द्रावण असे म्हणतात.

25. जेव्हा पाण्याची वाफ थंड होते तेव्हा ती पुन्हा पाण्यात रूपांतरित होते या प्रक्रियेला द्रविभवन असे म्हणतात.

प्रश्न क्रमांक 4 था खालील प्रश्नांची उत्तरे दोन वाक्यात लिहा?

28. धान्यांना वारा देणे म्हणजे धान्यातील  केर, कचरा, भुशी, सडलेले दाणे, किंवा इतर हलकी  अशुद्धता वेगळी करणे एकंदरीत नको असलेले घटक धान्यातून बाजूला करणे या प्रक्रियेला वारा देणे असे म्हणतात.

29. शेतातील धान्य गवतापासून वेगळे करण्याच्या पद्धतीला मळणी करणे किंवा त्रिशिंग असे म्हणतात ही पद्धत धान्य पीक कापल्यानंतर वापरली जाते. शेतात मळणी प्रक्रियेद्वारे धान्याचे दाणे त्याच्या गवतापासून वेगळे केले जातात ही प्रक्रिया करण्यामागचा मुख्य उद्देश म्हणजे धान्य स्वच्छ करणे ते साठवण्यासाठी योग्य बनविणे व पुढील प्रक्रिया जसे की वारा देणे वाढविणे सुलभ करणे होय पूर्वी ही पद्धत बैलांच्या किंवा माणसांच्या मदतीने केली जात असे तर आता आणि ठिकाणी यासाठी यंत्रांचा वापर केला जातो.

30. मळणी करणे

1. पिकांच्या बिया देठापासून वेगळे करण्याची क्रिया आहे.

2. या प्रक्रिये देठांना जमिनीवर मारले जाते.

3. ही क्रिया भात कापणी नंतर होते.

वारा देणे

1. धान्यातील अशुद्धता वेगळे करण्याची ही क्रिया आहे.

2. या प्रक्रियेत उंच उभा राहून धान्यांना वारा दिला जातो त्यामुळे धान्यातील नको असलेले घटक बाजूला जातात व चांगले धान्य खाली पडते.

3. ही क्रिया मळणी नंतर होते.

प्रश्न 5 वा : खालील प्रश्नांची उत्तरे तीन किंवा चार वाक्यात लिहा.?

31. समुद्राचे पाणी मोठ्या सपाट उथळ खड्ड्यामध्ये साठविले जाते.आणि तेथे वाफ होईपर्यंत ठेवले जाते सूर्याच्या उष्णतेमुळे पाणी बाष्पीभवन होऊन आकाशात जाते.आणि तळाशी फक्त मीठ उरते हे उरलेले मीठ नंतर गोळा

करून सुकविले जाते अशा प्रकारे बाष्पीभवनाची प्रक्रिया वापरून समुद्राच्या पाण्यातून मीठ मिळवले जाते.

32. वाळू आणि मिठाचे मिश्रण वेगळे करण्यासाठी प्रथम ते पाण्यात मिसळलेले असतात.मीठ पाण्यात पूर्णपणे विरघळते पण वाळू विरघळत नाही .आणि तळाशी साच ते नंतर गाळण्याच्या प्रक्रियेद्वारे वाळू वेगळे केली जाते मग

पाण्यात विरघळलेले मीठ बाष्पीभवन करून मिळविले जाते.अशा प्रकारे गाळणी आणि बाष्पीभवन या दोन पद्धती वापरून वाळू आणि मीठ वेगळे केले जाते.

33. गढूळ पाण्यात माती कण व इतर अशुद्धता असते. त्यामुळे ते थेट पिण्यास योग्य नसते अशा पाण्यातील जड कण खाली बसवण्यासाठी स्थिरीकरण पद्धत वापरली जाते नंतर वरचे स्वच्छ पाणी हळूहळू वेगळे केले जाते. आणि उरलेले गाळ फेकून दिला जातो.आणखी शुद्धीसाठी ते पाणी गाळणी द्वारे गाळून वापरले जाते अशा प्रकारे गढूळ पाण्यातून स्वच्छ पाणी मिळवले जाते.

34. होय, गव्हाच्या पिठात चळली असेल तर असेल तर ती वेगळी करता येते. कारण साखरेचे कोण पिठाच्या कणापेक्षा थोडे मोठे असतात.गाळणी या पद्धतीने हे दोन्ही घटक वेगळे करता येतात.गाळणीने पीठ खाली पडते आणि साखर गाळणीवर राहते . त्यामुळे ही प्रक्रिया साध्या उपकरणाने सोप्या पद्धतीने केली जाऊ शकते.

35. गाळणीची प्रक्रिया करण्याची एक व्यवस्थित आकृती काढा?



# प्रकरण 10

# सजीव : त्यांची वैशिष्ट्ये जाणुया

## नमुना उत्तरे

1. (b) स्पॉन (spawn) / अंड्यांचा समूह

2. (a) सजीव आणि निर्जीव वस्तू पेशींनी बनलेल्या असतात

3. (d) वरील सर्व

4. (b) पाणी आणि हवा

5. (b) हालचालीने

6. (d) श्वसन

7. (d) वरील सर्व

8. (c) ते अंकुरते पण चांगले वाढत नाही

9. (c) उर्जेसाठी ते श्वसन करतात

10. (a) पाण्याच्या पृष्ठभागावर येऊन

11. (b) बाल बेडूक (Froglet)

12. (b) पुस्तक

13. (b) ऊर्जा

14. (b) ऑक्सिजन (प्राणवायू )

15. (d) पेशीय रचनेचा अभाव

16. (c) प्रौढ (Adult)

## II. रिकाम्या जागा भरा.

17. गर्भ

18. कोश (Pupa)

19. स्टोमॅटा ( पर्णरंध्र )

20. उत्तेजना (प्रेरणा) (Stimuli)

21. पुनरुत्पादन (Reproduction)

22. पोषणा (अन्न) (Nutrition)

III. खालील प्रश्नांची एका शब्दात किंवा एका वाक्यात उत्तरे द्या

23. सजीवांची वाढ, हालचाल, श्वसन, अन्न सेवन, प्रेरणेला प्रतिसाद, आयुर्मर्यादा आणि पुनरुत्पादन ही सजीवांची वैशिष्ट्ये सजीवांना निर्जीवापासून वेगळ्या ठरवितात .
24. नाही, वनस्पती स्थिर असतात, पण काही हालचाली करतात जसे की फुलांची/ पानांची उघडझाप दाखवू शकतात. उदा : लाजाळू , ड्रॉसेरा
25. सजीवांची उंची, जाडी आणि वजनात वाढ होणे. यालाच वाढ असे म्हणतात.
26. सजीवांना वाढीसाठी आणि विकासासाठी अन्नाची आवश्यकता आहे.
27. उत्सर्जन म्हणजे शरीरातील टाकावू पदार्थ बाहेर टाकण्याची प्रक्रिया.
28. प्राणी मूत्र तयार करणाऱ्या मूत्रपिंडासारख्या अवयवांद्वारे टाकावू घटकांचे उत्सर्जन करतात.
29. वनस्पती प्रकाशसंश्लेषणादरम्यान ऑक्सिजन ( प्राणवायू ) आणि श्वसनादरम्यान कार्बन- डायऑक्साइड बाहेर सोडतात. याचबरोबर पानावर लहान थेंबाच्या रुपात अतिरिक्त पाणी आणि खनिजे उत्सर्जित करतात
30. उत्तेजन (प्रेरणा ) म्हणजे सजीवाला प्रतिसाद देण्यास प्रवृत्त करणारी कोणतीही गोष्ट.
31. पुनरूत्पादन ही स्वतः सारखीच एक नवीन निर्मिती करण्याची प्रक्रिया आहे.
32. जेव्हा एखादा सजीव,सजीवांची सर्व वैशिष्टये प्रदर्शित करण्यास सक्षम नसतो.तेव्हा त्याला मृत समजले जाते .
33. पाणी बियांना त्यांच्या वाढीसाठी आवश्यक प्रक्रिया पार पाडण्यास सक्षम करते. किंवा पाणी बीजावरणाला मऊ करते आणि त्यातील लहान गर्भाला वनस्पतीमध्ये विकसीत होण्यास मदत करते.
34. योग्य प्रमाणात पाणी, हवा, प्रकाश आणि अंधाराची स्थिती असणे . हे बीजांकुरणासाठी आवश्यक परिस्थिती आहेत.
35. नाही. बियाच्या उगविण्यासाठी सूर्य प्रकाशाची आवश्यकता नसते. परंतु याला अपवाद असलेल्या कोलीयस आणि पेटूनिया यांच्या बियांना सूर्य प्रकाश आवश्यक आहे.
36. प्रकाशानुवर्तन म्हणजे वनस्पतीची प्रकाशाकडे होणारी वाढ.
37. अंकुरणाच्या वेळी श्वसनासाठी आवश्यक प्राणवायू हवा पुरवते.
38. सजीव उत्तेजनांना प्रतिसाद देऊन स्वतःचे रक्षण आणि परिस्थितीशी जुळवून घेण्याचा प्रयत्न करतात.

IV. खालील प्रश्नांची उत्तरे द्या .

39. सजीवांची आवश्यक वैशिष्ट्ये म्हणजे हालचाल, वाढ, श्वसन, पोषण, उत्सर्जन, उत्तेजनास प्रतिसाद, पुनरुत्पादन आणि आयुर्मर्यादा.
40. वनस्पतीचे जीवनचक्र बीजाच्या उगवण्याने सुरु होते .त्यानंतर तिचे वाढ आणि विकासाचे अनेक टप्पे येतात;यामध्ये फुले येणे आणि बिजोत्पादन यांचा समावेश होतो .तिच्या जीवनचक्रादरम्यान उत्पादित बिया अंकुरण्याने नवीन वनस्पती तयार होतात व हे चक्र चालू राहते .अशाप्रकारे वनस्पती आपल्या जीवनचक्रादरम्यान वाढते .
41. बेडकाच्या जीवनचक्रात स्पॉन (spawn)/अंड्याचा समूह , भ्रूण, टॅडपोल, बाल बेडूक आणि प्रौढ बेडूक या टप्प्यांचा समावेश होतो. बाल बेडूक हळूहळू प्रौढ बेडकात विकसित होतो.
42. वाढ ही सजीवांसाठी महत्त्वाची असते, कारण ती त्यांच्या विकासास आणि पुनरुत्पादनास मदत करते.
43. वनस्पती सूर्य प्रकाशाच्या दिशेने वाढतात. याला प्रकाशानुवर्तन (phototropism) म्हणतात. त्यामुळे त्यांचे अंकुर सूर्य प्रकाशाकडे वळतात आणि प्रकाशसंश्लेषण चांगले होते.
44. जेव्हा बी पाणी शोषते, तेव्हा बीजाचे आवरण मऊ होते आणि आतला भ्रूण मूळ आणि अंकुर तयार करत वाढतो.

45. पाणी बीजावरणाला मऊ करते आणि त्यातील लहान गर्भाला वनस्पतीमध्ये विकसीत होण्यास मदत करते.

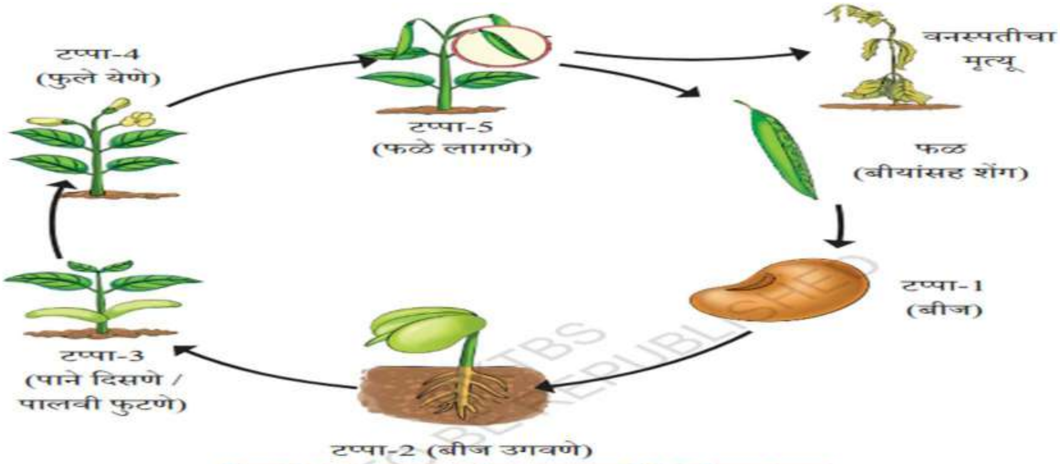
46. बियांच्या उगवण्या दरम्यान ,साधारणपणे मुळे खालच्या दिशेने वाढून पाणी शोषतात. तर अंकुर वरच्या दिशेने वाढतात.

47. पुनरुत्पादन ही जैविक प्रक्रिया आहे. ज्याद्वारे सजीव आपल्यासारखे नवीन जीव निर्माण करतात आणि प्रजातीचे अस्तित्व टिकवून ठेवतात.

48. उत्सर्जन ही शरीरातील टाकाऊ घटक बाहेर टाकण्याची प्रक्रिया आहे.यामध्ये प्राणी लघवी व घाम उत्सर्जीत करतात. वनस्पती पानांद्वारे लहान थेंबाच्या रुपात अतिरिक्त पाणी आणि खनिजे उत्सर्जित करतात.

## V. खालील प्रश्नांची उत्तरे द्या.

49. घेवडा (शेंगवर्गीय) वनस्पतीचे जीवनचक्र बीच्या अंकुरणाने सुरू होते. बी पाणी शोषते, बीचे आवरण मऊ होते आणि भ्रूण मूळे व अंकुर तयार करतो. वनस्पती वाढते, पाने, फुले तयार करते. फुले फळात (शेंगेत) रूपांतरित होतात, ज्यात पुन्हा बिया असतात. त्या बियांनी पुन्हा नवीन वनस्पती तयार होतात.



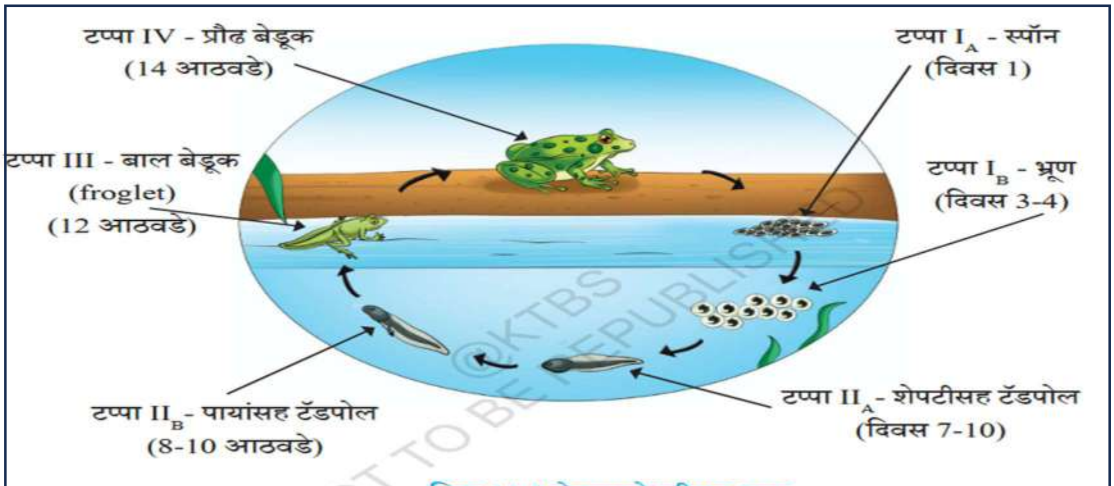
चित्र 10.4 घेवडा (बीन) वनस्पतीचे जीवन चक्र

50. बेडकाच्या जीवनचक्रात अंडी, भ्रूण, टॅडपोल (शेंपूट असलेला व पाय असलेला ), बाल बेडूक आणि प्रौढ बेडूक या टप्प्यांचा समावेश असतो. सुरुवातीला बेडूक पाण्यात राहतो व नंतर जमिनीवर जातो. डास मात्र अंड्यांपासून सुरुवात करून अळ्या, कोष आणि प्रौढ टप्प्यात जातात. डासाच्या लार्वा व कोष हे टप्पे पाण्यात असतात, आणि प्रौढ डास उडतो.

51. बी अंकुरण्यासाठी तीन मुख्य घटक आवश्यक असतात: पाणी, हवा आणि प्रकाश किंवा अंधार. पाणी बीजावर जैविक क्रिया सुरू करते. हवा श्वसनासाठी आवश्यक असते. प्रकाश किंवा अंधार बीजाच्या वाढीच्या दिशेवर परिणाम करतो. हे घटक नसल्यास बी अंकुरत नाही.

52. वनस्पती व प्राणी दोघेही आकाराने वाढतात व नवीन संरचना विकसित करतात. प्राणी एका ठिकाणाहून दुसऱ्या ठिकाणी हालचाल करतात. वनस्पती एकाच ठिकाणी स्थिर असल्या तरी प्रकाशानुवर्तन (सूर्य प्रकाशाच्या दिशेने वाढ ) व गुरुत्वानुवर्तन (Gravitropism) (जमिनीच्या दिशेने वाढ ) यासारख्या हालचाली दर्शवितात . काही वनस्पती, जसे की कीटकभक्षी वनस्पती, अधिक स्पष्ट हालचाली दर्शवितात .

53. बेडकाचे जीवनचक्र त्याला पाणी व जमीन या दोन्ही परिस्थितीत जगण्यास सक्षम करते. सुरुवातीला तो पाण्यातील टॅडपोल असतो जो पोहण्यासाठी शेंपूट वापरतो. बाल बेडूक बनल्यानंतर तो जमिनीवर येतो. दोन्ही ठिकाणी जगण्याची त्याची क्षमता त्याच्या जीवनातील विविध टप्प्यांमध्ये उपयोगी ठरते.



चित्र 10.8 बेडकाचे जीवन चक्र

54. धान्य आणि डाळींची योग्य साठवणूक करण्यासाठी आणि त्यांना अंकुरणापासून रोखण्यासाठी
*वाळविणे. *शीतगृह वापर * हवाबंद कंटेनर (हबाबंद डबा) चा वापर करावा

55. बेडकाच्या टॅडपोल अवस्थेत शेपुट येते.

पोहण्याची क्षमता : शेपुट टॅडपोलला पाण्यात कार्यक्षमतेने पोहायला मदत करते. त्यामुळे टॅडपोलला अन्न शोधण्यासाठी आणि भक्षकापासून वाचण्यासाठी मदत होते.

संतुलन आणि स्थिरता : पाण्यात हालचाल करताना संतुलन राखण्यास मदत होते.

56. *साम्य:*

बेडकाचे आणि डासाचे जीवनचक्र अंड्यापासून सुरू होते .

दोघांनाही लार्वा अवस्था असते (बेडूक – टॅडपोल, डास – लार्वा / अळ्या ), ते जलचर आहेत .

डासांचे चार टप्पे: *अंडी → लार्वा(अळ्या ) → प्यूपा(कोश ) → प्रौढ डास *

श्वसन: लार्वा आणि प्यूपा सायफन नावाच्या विशेष संरचनेचा वापर करून श्वास घेतात

बेडूकाचे चार टप्पे: *अंडी → टॅडपोल → बाल बेडूक → प्रौढ बेडूक*

श्वसन: टॅडपोलमध्ये कल्ले असतात, प्रौढ बेडकांमध्ये फुफ्फुसे असतात आणि ते त्वचेच्या माध्यमातूनही श्वास घेऊ शकतात.

57. अपेक्षित निरीक्षणे*

अंकुर (Shoot):* सूर्य प्रकाशाच्या दिशेने वाढ

मुळे (Root):* आधारासाठी आणि पोषणद्रव्य शोषण्यासाठी मुळे मातीच्या दिशेने खाली वाढतात.

कारणे:

अंकुर सूर्य प्रकाशाच्या दिशेने वाढतो (प्रकाशानुवर्तन - Phototropism) कारण प्रकाशसंश्लेषणासाठी सूर्यप्रकाश आवश्यक असतो.

मुळे गुरुत्वाकर्षनाच्या च्या दिशेने खाली वाढतात (गुरुत्वानुवर्तन - Gravitropism) कारण मुळे आधारासाठी आणि पोषक घटक मिळवण्यासाठी मातीमध्ये खोलवर जातात.

आकृती- A- अंकुरणार नाही B-बी कुजून जाईल C -अंकुरेल पण चांगली वाढ होणार नाही D-अंकुरेल व चांगली वाढ होणार .

58. तारा आणि विजय यांना समजून घ्यायचे आहे की बियाण्याची दिशा अंकुर आणि मूळ यांच्या वाढीवर कशी परिणाम करते.

निरीक्षण:* जर बियाने कोणत्याही स्थितीत असले तरी,अंकुर नेहमी सूर्यप्रकाशाच्या दिशेने वर वाढते. (प्रकाशानुवर्तन – Phototropism) व मूळ नेहमी मातीच्या दिशेने खाली वाढते (गुरुत्वानुवर्तन - Gravitropism) .

59. उद्दिष्ट : *बियाण्याच्या उगवण्यावर तापमानाचा होणारा परिणाम तपासण्याचा प्रयोग*

*साहित्य:* सारखी भांडी, माती, बियाणे, तापमापक आणि विविध तापमान नियंत्रीत वातावरण (उदा. शीतपेटी (फ्रिज), खोलीचे तापमान, उष्ण तापमान).

*प्रक्रिया:*

( i) प्रत्येक भांड्यात एकसारखी माती भरावी.

(ii) प्रत्येक भांड्यात बियाणे लावावीत.

(iii) प्रत्येक भांडे वेगवेगळ्या तापमानाच्या नियंत्रीत वातावरणात ठेवावे (उदा. थंड, खोलीचे तापमान, उष्ण).

उदाहरणार्थ: एक भांडे गॅलरीत (बाल्कनीत) उन्हात ठेवा, दुसरे खोलीत सावलीत ठेवा, तिसरे घरातील सर्वात थंड ठिकाणी ठेवा.

(iv) प्रत्येक भांड्याला सारखेच पाणी घालावे.

(v) दोन आठवड्यासाठी दररोज प्रत्येक वातावरणात अंकुरलेल्या बियांची संख्या नोंदवा .

*निरीक्षण:*वेगवेगळ्या तापमानात उगवण आणि वाढीचा दर मोजा आणि तुलना करा .

*निष्कर्ष:*

निरीक्षणांवर आधारित बियाणे उगवणीसाठी सर्वात योग्य तापमान निश्चित करणे.

## प्रकरण – 11

# निसर्गाचा खजिना

### उत्तर पत्रिका

1. b) नायट्रोजन

2. A) ऑक्सिजन

3. D) वरील सर्व

4. A) पावसाचे पाणी साठवणे (Rainwater harvesting)

5. B) सूर्य

6. C) जंगल

7. D) माती

8. B) जंगलतोड

9. A) सौर ऊर्जा

10. C) समुद्र

11. i – c, ii – a, iii – b, iv – e, v – d

12. बरोबर

13. चूक

14. बरोबर

15. बरोबर

16. बरोबर

17. चूक

18. वनस्पती अन्न तयार करण्यासाठी सौरऊर्जेचा वापर करतात.

19. जंगल असे म्हणतो.

20. i) सार्वजनिक वाहतूक साधनांचा वापर करणे. उदा. बस आणि रेल्वे वाहतूक.

ii) कमी अंतराच्या प्रवासासाठी चालत जाणे.

21. पुनरुद्भवी (अक्षय) नैसर्गिक संसाधनांमध्ये हवा, पाणी, सौर ऊर्जा, माती, जंगले इत्यादींचा समावेश होतो.

२२. जीवाश्म इंधनांच्या ऐवजी सीएनजी अथवा  वीजेचा वापर करून वाहने चालवणे तसेच स्वयंपाकासाठी एलपीजी इंधन, सौरशक्तीचा वापर करणे.

२३. आपण दररोज पाणी पिण्यासाठी, घरगुती वापरासाठी, पिकांच्या वाढीसाठी, औद्योगिक कारणांसाठी आणि जलविद्युत निर्मितीसाठी वापरतो.

२४. नद्या, सरोवरे, विहिरी, हिमनद्या आणि तळे हे गोड्या पाण्याचे स्रोत आहेत.

२५. पाण्याचे प्रदूषण होण्याची मुख्य कारणे अशी आहेत:

अ) घरगुती पाणी, मलमूत्र आणि कचरा नद्यांमध्ये सोडणे.

ब) औद्योगिक विषारी पाणी शुद्धीकरण न करता जलस्रोतांमध्ये सोडणे.

क) वाहने आणि जनावरे धुणे आणि ते पाणी नद्यांमध्ये सोडणे.

२६. सौर दिवे, सौर जलतापक, सौर कुकर आणि सौरविद्युत मंडळ इ.

२७. जंगले ही पर्यावरणाची फुफ्फुसे आहेत. जंगले ही प्राणी, पक्षी आणि कीटकांची नैसर्गिक घरे आहेत. जंगले त्यांना अन्न आणि निवारा देतात, जंगलामुळे मोठ्या प्रमाणात ऑक्सिजन मिळतो, पर्जन्यमान वाढते. तसेच फर्निचर तयार करण्यासाठी जंगले उपयुक्त आहेत.

28. जंगलतोडीमुळे पर्यावरणावर होणारे परिणाम खालीलप्रमाणे आहेत:

* प्राणी आणि पक्ष्यांना अन्न व निवाऱ्याची कमतरता भासते.

* पावसाचे प्रमाण कमी होते.

* कार्बन डायऑक्साइडचे प्रमाण वाढून जागतिक तापमान (Global Warming) वाढते.

* जंगलापासून मिळणारे वनौषधी, औषधी वनस्पती मिळणार नाहीत.

29. मातीची सुपीकता वाढवण्यासाठी सेंद्रिय खतांचा वापर करावा. वैज्ञानिक पद्धतीने शेती करणे. मातीपर्यंत सूर्यप्रकाश पोहोचेल याची खात्री करणे, रासायनिक खते आणि कीटकनाशकांचा वापर कमी करणे इ.

३०. सूक्ष्मजीव, वनस्पतींचे अवशेष व प्राण्यांचे मृत शरीर जमिनीत गाडले गेल्यानंतर लाखो वर्षांनी विघटन होऊन त्यांचे पेट्रोलियम, नैसर्गिक वायू व कोळशात रुपांतर होते. यांना जीवाश्म इंधन असे म्हणतात. उदा. : पेट्रोल, डिझेल आणि केरोसीन.

३१. पुनरुद्भवी (अक्षय) आणि अपुनरुद्भवी (अपारंपारिक) संसाधने

| पुनरुद्भवी (अक्षय) संसाधने | अपुनरुद्भवी (अपारंपारिक) संसाधने |
|---|---|
| • वाजवी कालावधीत नुतनीकरण होणारी संसाधने<br>• अती वापरले तरी संपत नाहीत.<br>• उदा. : हवा, पाणी, सूर्यप्रकाश, माती इ. | • वाजवी कालावधीत उत्पादन किंवा नुतनीकरण न होणारी संसाधने<br>• अति किंवा एकदा वापरल्यानंतर संपतात.<br>• उदा. : कोळसा, पेट्रोल, डिझेल इ. |

32. नैसर्गिक संसाधन असणारे हवा, पाणी, सूर्यप्रकाश ,जीवाष्म इंधने हे सर्व सजीवांच्या जगण्यासाठी आवश्यक आहेत.वनस्पती अन्न तयार करण्यासाठी पाणी, हवा, माती, सूर्यप्रकाश यांचा वापर करतात. वाहतूक आणि दळणवळण करण्यासाठी इंधने आणि खनिजे गरजेची आहेत. त्यामुळे मानवासह सर्व सजीवांना नैसर्गिक संसाधने आवश्यक आहेत.

# पाठ 12
# पृथ्वीच्या पलीकडे

**उत्तरे**

1. तारका समूह,वृषभ
2. आकाश नकाशा, तारखा पुंज, स्टेलॅरियम
3. प्रॉक्सीमा सेंटॉरी
4. 365 दिवस (एक वर्ष)
5. 24 तास (एक दिवस)
6. शुक्र
7. प्लूटो
8. दुर्बीण, द्विनेत्री
9. उपग्रह, चंद्र
10. चंद्र
11. लघुग्रह
12. लघुग्रहांचा पट्टा
13. 10.मीटर ते 500 कि. मी. पर्यंत.
14. हॅलेचा धुमकेतू
15. 2062
16. दुग्धगंगा किंवा आकाशगंगा
17. दुग्धगंगा
18. आकाशगंगा (गॅलक्सी)
19. विश्व
20. D) वरील सर्व विधाने बरोबर आहेत.
21. D) वरील सर्व
22. A) बुध,शुक्र,मंगळ,गुरु,शनी
23. अ सिरीयस (व्याधाचा तारा)
24. B)प्लूटो
25. i)d, ii)a, iii)b, iv)c
26. i)c, ii). d, iii). a, iv). b
27. i)d, ii)c, iii)a, iv)b
28. हवामान स्वच्छ असावे आणि हवा आणि प्रकाशापासून कोणते प्रदूषण नसावे.
29. आधुनिक तंत्रज्ञानाच्या आगमनापूर्वी किंवा होकायंत्राचा शोध लावण्यापूर्वी प्राचीन काळात विशेषतः खलाशी आणि प्रवासी समुद्रात किंवा जमिनीवर दिशा शोधण्यासाठी तारे नक्षत्राचा वापर करत असत.
30. आंतरराष्ट्रीय खगोल शास्त्र संघटनेने आणि संपूर्ण आकाशाचे विभाजन केले आहे आणि 88 नक्षत्रांची ओळख पटवली आहे.
31. सिरीयस (श्वान तारा) कुत्रा तारा
32. कॅनिस मेजर (मोठा कुत्रा)
33. तारे हे मोठे आहेत तसेच ते स्वयंप्रकाशित असून प्रकाश, उष्णता आणि इतर प्रकाशाचे विद्युत चुंबकीय किरणोत्सर्ग उत्सर्जित करतात पृथ्वीचा सर्वात जवळचा तारा सुर्य आहे.

34. ज्या प्रदेशात ओळखण्यायोग्य नमुन्यात मांडलेल्या ताऱ्याचा समूह असतो त्याला नक्षत्र म्हणतात.
उदा.:- ओरियन,वृषभ, कॅनिस मेजर (मोठा कुत्रा)
35. रात्री दिसणाऱ्या जास्त कृत्रिम प्रकाशाला प्रकाश प्रदूषण म्हणतात प्रकाश प्रदूषण रात्रीच्या आकाशातील खगोलीयपिंडांचा आनंद घेण्याच्या आणि त्याचा अभ्यास करणाऱ्यांच्या आपल्या क्षमतेला अडथळा आणते.
36. रात्रीच्या आकाश निरीक्षणाद्वारे खगोलीय पिंडांचा शोध घेण्याच्या उद्देशाने प्रकाश प्रदूषण नियंत्रित करण्यासाठी गडद आकाशाचे संरक्षण करण्यासाठी स्थापन केलेल्या काही उद्यानांना गडद आकाश राखीव म्हणतात.
37. सूर्यप्रकाशाची तीव्रता जास्त असल्याने.
38. i).खोटे ii).खरे
39. प्रॉक्सीमा सेंटॉरी आणि पृथ्वीवरील अंतर सूर्य आणि पृथ्वी मधील अंतरापेक्षा 2, 69,600 पट जास्त आहे.
40. सूर्य इतर ताऱ्यांपेक्षा आपल्या जवळ आहे आणि दिवसा सूर्याची तीव्र तेजामुळे इतर तारे दिसत नाहीत आणि रात्री ते लुकलुकणाऱ्या बिंदु सारखे दिसतात.
41. सूर्याभोवती फिरणाऱ्या खगोलीय पिंडांच्या हालचालीला परिभ्रमण म्हणतात.
42. सूर्याभोवती अंदाजे लंबगोलाकार आकारात फिरणाऱ्या खगोलीय पिंडांना किंवा वस्तूंना ग्रह असे म्हणतात.
43. स्वतःच्या आक्षाभोवती किंवा असा भोवती फिरण्याच्या खगोलीय पिंडांच्या क्रियेला किंवा हालचालीला परिभ्रमण म्हणतात.
44. सूर्य आणि त्याच्याभोवती फिरणाऱ्या खगोलीय पिंडे, ग्रह त्यांचे उपग्रह,लघुग्रह,बटुग्रह आणि धूमकेतू या सर्व समुहाला सूर्यमाला किंवा सौरमंडळ म्हणतात.
45. बुध, शुक्र, पृथ्वी, मंगळ, गुरु, शनी, युरेनस, नेपच्यून.
46. मंगळ ग्रहाची माती लाल रंगाची आहे म्हणून मंगळ लाल दिसत असल्याने त्याला लाल ग्रह म्हणतात.
47. पृथ्वीच्या पृष्ठभागाचा एक तृतीयांश भाग पाण्याने व्यापलेला आहे आणि अवकाशातून पाहिल्यास पृथ्वी निळी दिसते म्हणून पृथ्वीला निळा ग्रह असे म्हणतात.
48. बुधाला वातावरण नाही परंतु शुक्राचे वातावरण सूर्यापासून उष्णता रोखते त्यामुळे ग्रहाचे तापमान लक्षणीयरीत्या वाढते ज्यामुळे शुक्र बुधपेक्षा जास्त गरम होतो.
49. चंद्राच्या पृष्ठभागावरील अनेक विवरे लहान खगोलीय पिंड किंवा खडकाच्या आघातामुळे तयार झाले.
50. धूमकेतू हे खडकांपासून बनलेले असतात आणि ते धूळ, वायू, बर्फाने व्यापलेले असतात जेव्हा ते सूर्याजवळ येतात तेव्हा उष्णतेमुळे शरीराचे घनबाह्य थराची बाष्पीभवन होते आणि डोके आणि शेपटी सारखी आकार तयार होतात हॅलेचा धूमकेतू हे त्याचे एक उदाहरण आहे.
51.

| अंतर्गत ग्रह | बाह्य ग्रह |
|---|---|
| सूर्याच्या जवळ असलेल्या आणि रचना आणि आकारात पृथ्वीसारख्याच असणाऱ्या ग्रहांना अंतर्गत ग्रह किंवा स्थलीय ग्रह असे म्हणतात.<br>हे आकाराने लहान असतात त्यांचे पृष्ठभाग घन व खडकांनी बनलेले असते.<br>उदा. बुध, शुक्र, पृथ्वी, मंगळ. | #पृथ्वीपेक्षा मोठे, बहुतेक वायुनी बनलेले आणि धुळकण खडकाळ पदार्थापासून बनलेल्या व कडा असून थंड असणाऱ्या ग्रहांना बाह्यग्रह किंवा राक्षसग्रह असे म्हणतात.<br>#हे आकाराने मोठे आहेत.<br># त्यांचे पृष्ठभाग वायूंनी बनलेले आहेत.<br>उदा. गुरु,शनी, युरेनस, नेपच्यून. |

52. गुरुत्वाकर्षण बलाने बांधलेल्या लाखो ते अब्जावधी ताऱ्याच्या एका प्रचंड समूहाला आकाशगंगा म्हणतात आपली आकाशगंगा हि दुग्ध आकाशगंगा आहे.

53. i)A) उर्सा मेजर (मोठा डिपर)

B)उर्सा मायनर (छोटा डिपर)

ii)C) पोलारीस (उत्तर तारा) उत्तर गोलार्धात दिसतो.

iii) पृथ्वीच्या अक्षीय परिभ्रमणामुळे रात्रीच्या आकाशात ध्रुव तारा स्थिर असल्याचे दिसते त्या दिशानिर्देश निश्चित करण्यात ते मदत करतात.

54. i. वडिलांच्या मार्गदर्शनाखाली रात्रीच्या आकाशाचे निरीक्षण करण्यासाठी एक अशी जागा शोधा,जी दिवे, उंच इमारत, आणि झाडांपासून दूर असावी रात्रीच्या आकाशाचे निरीक्षण करण्यासाठी विशिष्ट वेळ आणि तारीख निश्चित करा.

ii.कमी तेजस्वी तारे पाहण्यासाठी ढग नसलेल्या आणि चंद्र नसलेली रात्र निवडा.

iii.तुम्ही आकाश नकाशा मोबाईल वापरून जा नक्षत्रांची निरीक्षण करण्याचे आहे त्याचे छायाचित्र घेऊ शकता.

Iv दिशा ओळखण्यासाठी तुम्ही तुमच्या सोबत होकायंत्र आणि तुमची निरीक्षण नोंदवण्यासाठी एक वही घेऊ शकता.

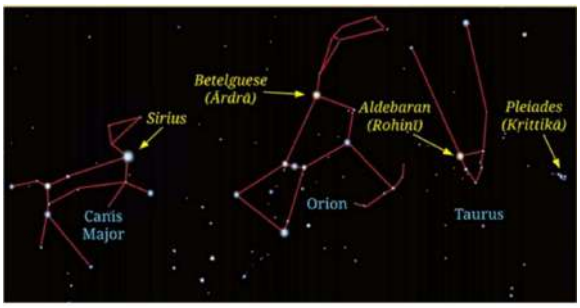
v.विशिष्ट दिवशी आणि वेळी तुमच्या वडिलांसोबत तारे पाहण्यासाठी नियुक्त केलेल्या ठिकाणी जा.

Vi तेथे पोचल्यानंतर तुमचे डोळे अंधाराशी जुळवून घेण्यासाठी सुमारे अर्धा तास वाट पहा यामुळे तुम्हाला रात्रीचे आकाश चांगले दिसेल रात्रीच्या आकाशातील बिग डिपर (उर्सा मेजर) आणि उत्तरेकडील तारा तुम्ही सहजपणे ओळखू शकाल.

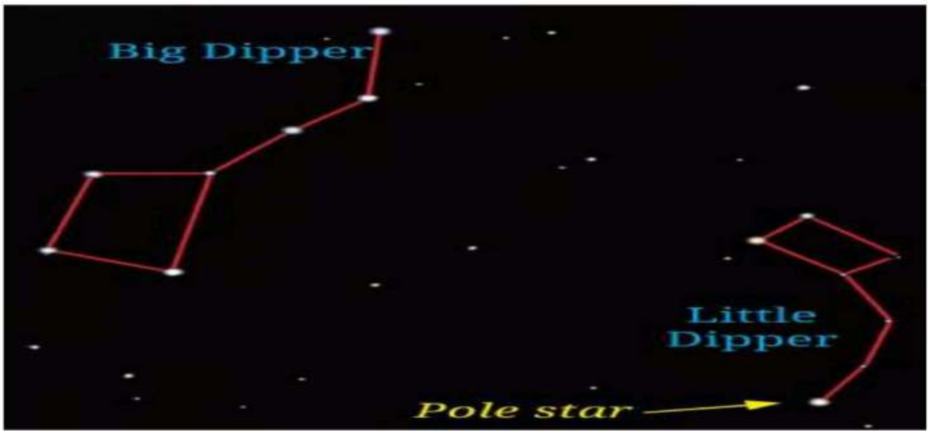
55. उन्हाळ्यात रात्री 9च्या सुमारास रात्रीच्या आकाशात बिग डीपर नक्षत्र ओळखा नंतर, जर तुम्ही डीपरच्या शेवटी असलेल्या दोन ताऱ्यांना जोडणारी एक सरळ रेषा कल्पना केली तर या दोन ताऱ्यामधील पाच पट अंतरावर एक मंद तारा दिसेल; तो म्हणजे उत्तर तारा.

56. भारतात डिसेंबर ते एप्रिल या काळात सूर्यास्तानंतर ओरियन नक्षत्र स्पष्टपणे दिसते.ओरियन नक्षत्राच्या मध्यभागी एका लहान सरळ रेषेत तीन तेजस्वी तारे दिसतात. या आधारे ओरियन नक्षत्र ओळखा. आणि त्यानंतर पूर्वेकडे या तीन ताऱ्यांमधून पसरलेल्या रेषेची कल्पना करा. तुम्हाला तिथे दिसणारा तेजस्वी तारा सिरियस आहे जो उर्सा मेजर नक्षत्राचा भाग आहे.

57.



58.




59. सूर्य हा आपल्या सर्वात जवळचा तारा आहे आणि तो एक अतिशय उष्ण वायुमय गोलाकार गोळा आहे.

# त्याचा व्यास पृथ्वीपेक्षा 100 पट जास्त आहे.

# सूर्याच्या मुख्य घटक हायड्रोजन वायू आहे आणि तो अणु संलयन प्रक्रियेद्वारे उष्णता आणि प्रकाश निर्माण करतो.

# सूर्य हा पृथ्वीसाठी प्रकाश आणि ऊर्जेचा प्राथमिक स्त्रोत आहे.

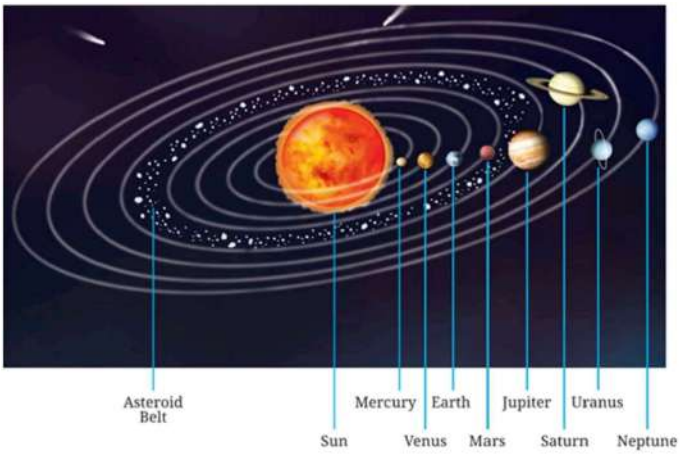
# सूर्याचा व्यास पृथ्वीपेक्षा 100 पट जास्त असला तरी तो आपल्यापासून खूप दूर आहे म्हणून तो लहान दिसतो.

# पृथ्वी आणि सूर्य यांच्यातील अंतर सुमारे 150 दशलक्ष किलोमीटर आहे.

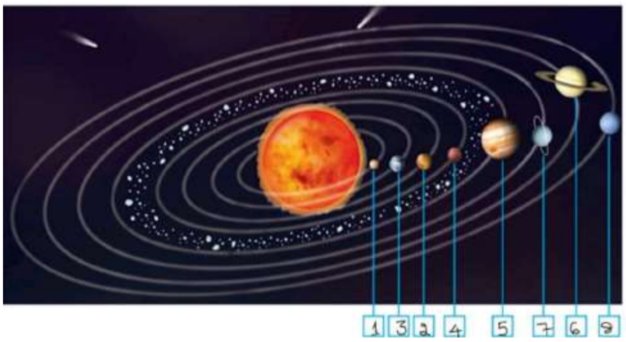
# या अंतराला खगोलीय एकक म्हणतात.सौर मंडळातील खगोलीय पिंडा मधील अंतर व्यक्त करण्यासाठी हे एकक वापरले जाते.

# मानवांसाठी अन्न आणि प्राणवायू पुरवणाऱ्या वनस्पतीच्या वाढीसाठी सूर्यप्रकाश आवश्यक आहे आणि स्थिर हवामान, ऋतूतील बदल, वातावरणीय परिस्थिती आणि पृथ्वीवरील जलचक्र यासाठी तो महत्त्वाचा आहे या सर्वांवर प्रामुख्याने सूर्याचा प्रभाव असतो.

60.




61.



62.1) चंद्र हा पृथ्वीचा नैसर्गिक उपग्रह आहे.

2) चंद्राचा पृथ्वीभोवती फिरण्याचा कालावधी अंदाजे 27 दिवसांचा असतो.

3) चंद्राच्या पृष्ठभागावर वातावरण, पाणी किंवा जीवन नाही.

4) चंद्राचा व्यास पृथ्वीच्या व्यासाच्या सुमारे एक चतुर्थांश आहे.

5) चंद्राच्या पृष्ठभागावर गोलाकार खड्ड्यासारख्या रचना आहेत, त्यांना विवर किंवा खड्डे म्हणतात.

63. 2008 मध्ये चंद्रयान एक मोहीम सुरू करण्यात आली त्यानंतर 2019 मध्ये चंद्रयान 2 मोहीम सुरू करण्यात आली त्यामध्ये चंद्रयान लँडर्स पाठवण्यात आलेले आणि विविध प्रयोग करण्यात आले 3 ऱ्या मोहीम चंद्रयान 3 जुलै 2023 मध्ये सुरू करण्यात आले ज्यामध्ये 23 ऑगस्ट 2023 रोजी चंद्राचे दक्षिण ध्रुवावर प्रज्ञान रोवर आणि विक्रम लँडर यशस्वीरित्या उतरण्यात आले ज्यामुळे भारत चंद्राच्या कधीही न शोधलेल्या दक्षिण ध्रुवाजवळ उतरणारा पहिला देश बनला या यशाच्या स्मरणार्थ भारत सरकारने 23 ऑगस्ट हा दिवस भारतात राष्ट्रीय अंतराळ दिन म्हणून घोषित केला आहे.